

Západočeská univerzita v Plzni
FAKULTA PEDAGOGICKÁ
KATEDRA BIOLOGIE

DIPLOMOVÁ PRÁCE

Mgr. Jiří Hrstka

Plzeň 2012

Západočeská univerzita v Plzni
FAKULTA PEDAGOGICKÁ
KATEDRA BIOLOGIE

Mapování ruderální flóry a vegetace v Plzni - Újezdě,
mapové listy: Plzeň 7-4/2 a Plzeň 7-4/4

DIPLOMOVÁ PRÁCE

Mgr. Jiří Hrstka

Studijní obor: N7503 Učitelství pro 2. stupeň ZŠ: Bi - Ge
2008 - 2012

Vedoucí diplomové práce: RNDr. Mgr. Zdeňka Chocholoušková, Ph.D.

Plzeň 2012

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci vypracoval samostatně
s použitím uvedené literatury a zdrojů informací.

Plzeň, 19. duben 2012

.....

podpis

Za vedení při zpracovávání diplomové práce děkuji RNDr. Mgr. Zdeňce Chocholouškové, Ph. D. Za konzultaci při zpracování dat děkuji Mgr. Martinovi Schejbalovi z oddělení GIS Krajského úřadu Plzeňského kraje.

Obsah

1. ÚVOD A CÍL PRÁCE	3
1.1 Vymezení cílů práce.....	3
2. METODIKA	5
2.1 Vymezení studovaného území	5
2.2 Metody práce	6
2.3 Metody používané při studiu ruderalní vegetace	7
2.3.1 Přístupy ke studiu vegetace	7
2.3.2. Přístupy ke studiu invazních druhů	8
2.4 Mapované ruderalní porosty	9
2.5 Metodika mapování okrasných rostlin	13
2.6 Metody použité při charakteristice rostlin z hlediska ekologických nároků, četnosti, životních strategií, životních forem a původu	13
2.6.1 Zpracování ekologických nároků	14
2.6.2 Četnost výskytu druhů rostlin.....	14
2.6.3 Životní strategie rostlin.....	14
2.6.4 Životní formy rostlin	15
2.6.5 Původ rostlin.....	16
2.7 Biogeografické členění.....	17
3. CHARAKTERISTIKA ÚZEMÍ	18
3.1 Historie Újezda	18
3.1.1 Plzeň-Újezd od doby prvních pramenů do 18. století	18
3.1.2 Újezd po roce 1848.....	19
3.1.3 Újezd ve 20. století	20
3.2 Přírodní podmínky	22
3.2.1 Geomorfologie krajiny	22
3.2.2 Hydrologie	22
3.2.3 Pedologie	23
3.2.4 Geologie	23
3.2.5 Klimatické podmínky	23
4. FLORISTICKÁ ČÁST	28
4.1 Druhová charakteristika.....	28

4.2 Analýza rostlin z hlediska ekologických nároků, původu, životních forem a strategií	30
4.3 Charakteristika vzácných druhů pro Plzeň	40
4.5 Invazní druhy	47
4.5.1 Výzkum invazních rostlin ve světě.....	48
4.5.2 Výzkum invazních druhů v České republice.....	50
4.5.3 Invazní druhy v mapových listech 7-4/2 a 7-4/4	51
4.6 Charakteristika mechorostů na studovaném území.....	62
4.7 Nejčastěji pěstované okrasné byliny	62
4.8 Nejčastěji pěstované okrasné stromy a keře	64
5. POROVNÁNÍ VÝSLEDKŮ S VYBRANÝMI MAPOVÝMI LISTY PLZEŇ 7-4/1 A PLZEŇ 9-5/1.....	67
6. DISKUZE	69
7. ZÁVĚR	71
8. SHRNU TÍ.....	74
9. LITERATURA	76
10. SEZNAM PŘÍLOH	83

1. ÚVOD A CÍL PRÁCE

Při studiu oboru Biologie-Geografie jsem začal přemýšlet, jakému tématu bych se chtěl věnovat a o čem bych chtěl napsat svou diplomovou práci. Vzhledem k mému zájmu o botaniku jsem se rozhodl věnovat se problematice mapování ruderalní flóry a vegetace.

Přítomnost ruderalní vegetace má pozitivní i negativní důsledky. Příznivá je schopnost zachycování hluku, prachu, zpevňování obnažené půdy, omezování větrné a vodní eroze, dále zvyšování vlhkosti vzduchu a příznivé působení na klima. Negativním důsledkem ruderalní vegetace je šíření plevelů, škůdců, patogenů a alergenů (Pyšek 1996).

V diplomové práci jsem se zaměřil na oblast v okolí svého bydliště Plzeň-Újezd. Diplomová práce vznikala v průběhu roku 2010-2011 v rámci projektu GAČR – PostDoc: Vliv suburbanizace na druhové složení městské flóry a vegetace na příkladu Plzně – č. projektu 526/06/P406, jehož řešitelkou byla RNDr. Zdeňka Chocholoušková, Ph.D.

Území Plzně, jejíž je Újezd, který je od r. 1942 součástí města Plzně, bylo v minulosti již opakovaně studováno a bylo publikováno mnoho prací. V 19. a na zač. 20. století bylo studium vegetace a flóry soustředěno především na extravilán města a parky (Hora 1883, Hanuš 1885-1886, Maloch 1913, Hadač a kol. 1968, Sofron a Nesvadbová 1997). Také byla zkoumána ruderalní flóra a vegetace města Plzně, které se od roku 1966 věnoval A. Pyšek (Chocholoušková a Pyšek 2002).

1.1 Vymezení cílů práce

Cílem této diplomové práce bylo zmapovat ruderalní flóru a vegetaci v Plzni-Újezdě se zaměřením na výskyt invazních a vzácněji se vyskytujících druhů. Poté na základě terénního šetření vytvořit druhové soupisy a po syntéze získaných dat vypracovat v programu ArcGis 9.3 mapu invazních a vzácných druhů a mapu ruderalní vegetace. Současně jsem svoji práci zaměřil na zmapování okrasných rostlin v dané lokalitě. Dále byly zmapovány invazní

druhy rostlin, jejich četnost a rozšíření v mapovaném území. Předností této práce je, že jsou zde uvedeny a odzkoušeny nové metody mapování a zaznamenávání dat v terénu a také nové možnosti vyhodnocení získaných dat.

2. METODIKA

2.1 Vymezení studovaného území

Plzeň-Újezd leží 5,5 km východoseverovýchodně od Plzně na 31' 6" východně od Grenwiche a na 49' 27" severní zeměpisné šířky v mírné kotlině průměrně asi 345 m nad mořem. Kotlinu tu uzavírá na severozápadě vrch Chlum 416 m, na východě táhlá vyvýšenina Háj 398 m, na jihu se zdvihá vyvýšenina Švabiny dostupující na území obecního katastru nejvýše pozemky jižně od státní silnice mezi Ústředním hřbitovem a hrádeckou hospodou asi 402 m nad mořem. Na západní straně se svažují hranice katastru obce do Plzeňské kotliny. Nejnižší místo katastru obce Újezda je v korytu Hrádeckého potoka s nadmořskou výškou 343m n m. U kapličky (ve středu obce) je nadmořská výška 348m n m (Archiv města Plzně.).

Plzeň-Újezd není samostatným městským obvodem. Je součástí městského obvodu Plzeň 4. Újezd má pouze svoje katastrální území o rozloze 2,83 km², které je vyjma Lobež jedním z nejmenších v městském obvodu Doubravka.

Čtvrtý plzeňský městský obvod se nazývá podle jedné z původních osedl Doubravka. Obvod tvoří východní část města Plzně, sousedí na severu s prvním, na západě s třetím a s druhým městským obvodem na jihu. Čtvrtý obvod se skládá z původních obcí Doubravka, Letná, a Lobzy, které jsou dnes již srostlé v jeden městský celek a z obcí Bukovec, Červený Hrádek, Újezd a Zábělá, tvořících stále ještě samostatné satelity (<http://umo4.plzen.eu/>).

Lokalita Plzeň-Újezda byla vymezena dvěma mapovými listy v měřítku 1:2000 o rozměrech 1000 x 1250 m a s plochou 1,25 km². Jednalo se o mapové listy Plzeň 7-4/2 (dále pouze 7-4/2) a Plzeň 7-4/4 (dále pouze 7-4/4) (viz Příloha 1).

První mapový list 7-4/2 leží z velké části v katastrálním území Újezda. Jen na severu mapového listu zasahuje do katastru Bukovce a na jihozápadě do katastru Doubravky. Druhý mapový list 7-4/4 zahrnuje jižní a východní polovinu Újezda, kde na jihozápadě zasahuje

do katastru Doubravky, na jihovýchodě a východě do katastru Červeného Hrádku. Jižní okraj mapového listu zasahuje až k dálničnímu obchvatu Plzně.

Podle územního plánu je možné charakterizovat mapované území (mapový list č. 7-4/2 a č. 7-4/4) podle způsobu využití. Z územního plánu města Plzně lze vyčíst, že největší část mapovaného území zabírají plochy zemědělsky využívané cca 50%, poté bydlení čisté a bydlení venkovského typu 25%, které se nachází uprostřed katastru Újezda, areály zemědělské a průmyslové výroby zahrnují zhruba 6% studovaného území, ale nachází v katastru Doubravky, ostatní plochy 5% a travní porost 4% je soustředěn zejména kolem Hrádeckého potoka a na východní části Chlumu, kde prudký svah znemožňuje využití plochy pro ornou půdu (viz Příloha 1) (<http://gis.plzen.eu/uzemnisprava/>).

2.2 Metody práce

Při mapování rostlinných druhů byla možnost využití nových metod sběru botanických dat v terénu s využitím dostupných geografických metod v kombinaci se standardními geobotanickými metodami a vyhodnocení těchto dat. Výhodou propojení těchto metod je přesná lokalizace botanického výzkumu, a tím možnost zopakovat výzkum s určitým časovým odstupem. To usnadňuje porovnání získaných dat v čase, což bývá dosud problém. Zvláště starší data (např. lokalizace vzácných druhů, nálezy invazních druhů, apod.) bývají často nepřesná a jejich použitelnost s větším časovým odstupem je omezená (Chocholoušková 2003, Chocholoušková a Pyšek A. 2002, Chocholoušková a Pyšek P. 2003).

Při zpracování diplomové práce bylo použito několik zdrojů a maod, z nichž každá měla přínos. Před započítím samotného terénního výzkumu bylo nutné studium literatury a práce s textem, generalizace textu a kompilace. Studium literatury bylo přínosné, zejména pro floristickou část. Dále jsem čerpal informace z terénního výzkumu vegetace a flóry v mapových listech 7-4/2 a 7-4/4, kde jsem využil maodu práce s pocked PC FutjisuSiemens (PDA – Personal Digital Assistant). Při výzkumu byl sběr terénních dat prováděn pomocí

PDA s dotykovým displejem s rozlišením displeje 640 x 480 bodů na podkladě ortofotomap v programu ArcPad 7.0.1. a následné vyhodnocení dat v programu ArcGis 9.3.

Mapování probíhalo na území města Plzně o rozloze 137 670 223 m², které bylo rozděleno na jednotlivé dílčí lokality podle mapových listů (klad listů 1:2000). Jednolivé kladly listů v měřítku 1:2000 zaujímají rozlohu 1250 x 1000 m. Předložená práce se zabývá mapovými listy Plzeň 7-4/2 a 7-4/4 o celkové rozloze 2,5 km². Mapování probíhalo v letech 2010-2011.

2.3 Metody používané při studiu ruderální vegetace

Metody uvedené v kap. 2.2 jsou dobře využitelné pro mapování synantropní vegetace, mapování vzácných a invazních druhů, pro potřeby ochrany přírody atd. Takto získaná data lze využít pro zjištění aktuálního stavu rozšíření invazních či vzácných druhů rostlin (Chocholoušková 2007). Za použití této metody se nabízí možnost zopakovat výzkum v dané oblasti s časovým odstupem. Data je možné mezi sebou porovnávat a vytvořit tak obraz změn ruderální vegetace za určité časové období. Fotodokumentace uvedená v Příloze 5 a 8 byla pořízena autorem.

2.3.1 Přístupy ke studiu vegetace

Vlivem intenzivní urbanizace v posledních desetiletích je patrný trend zvyšujícího se zastoupení ruderální vegetace v krajině, což vede k výrazným změnám biodiverzity ve středoevropské krajině, a její výzkum v současné době tudíž nabývá na významu. V České republice publikovali první soubornější přehled jednotek ruderální vegetace, zpracovaný tradiční metodou fytoecologické klasifikace (Hejný a kol.1979) v práci Přehled ruderálních rostlinných společenstev Československa. Později vydávají Moravec a kol. (1983, druhé doplněné vydání 1995) příručku Rostlinná společenstva České republiky a jejich ohrožení. Tento přehled však obsahuje pouze seznam asociací se stručným popisem a s ne s zcela jasným vymezením.

Při tradičním způsobu fytoocenologické klasifikace se obecné vymezení jednotek ruderalní vegetace v různých zemích liší v závislosti na pojetí jednotlivých autorů používajících při klasifikaci různá kritéria. Tyto klasifikace jsou uzavřené a nejsou u nich definovaná kritéria pro přiřazování dalších nově získaných fytoocenologických snímků do již vymezených jednotek. Z těchto důvodů byla u vybraných typů vytrvalé ruderalní vegetace a vegetace sešlapávaných stanovišť České republiky (tj. svazů *Onopordion acanthii*, *Daucumelilotion*, *Convolvulo-Agrophyron*, *Arction lappae*, *Galio-Alliarion*, *Aegopodion podagrariae*, *Polygonion avicularis* a *Centrantho-Pariaarion*, dle Moravec a kol. 1995) provedena syntaxonomická revize dosetvadí fytoocenologické klasifikace a s ohledem na hlavní gradienty variability v druhovém složení studované vegetace a zastoupení funkčních druhových skupin byla vytvořena formalizovaná fytoocenologická klasifikace společenstev. Výsledná klasifikace je součástí druhého dílu monografie Vegetace České republiky.

2.3.2. Přístupy ke studiu invazních druhů

Další oblastí výzkumu invazních druhů jsou přístupy ke zjištění podmínek a faktorů, které mají vliv na jejich šíření. Zastoupení nepůvodních druhů (tj. invadovanost) se mezi různými typy antropogenních stanovišť liší. Nicméně málo se ví o tom, jaké faktory mají největší vliv na invadovanost jednotlivých vegetačních typů, tj. jakou roli hrají například lokální stanovištní podmínky, přísun diaspor z okolí nebo klima. Jedním ze specifických typů antropogenních stanovišť jsou zdi. Ty se většinou nacházejí přímo v sídlech, kde jsou vystaveny většímu přísunu diaspor pro naši flóru nepůvodních druhů, jak archeofytů, tak neofytů. Flóra a vegetace zdi u nás sice byla v několika studiích podrobněji zkoumána, malá pozornost však byla věnována invazibilitě tohoto typu ruderalní vegetace a jejímu významu v invazní ekologii (Laníková 2009).

Novým trendem v současných českých i světových velkoměstech je budování obytných, průmyslových a obchodních zón na jejich perifériích (suburbanizace). V Plzni, jejíž ruderalní flóra a vegetace je detailně sledována (flóra – posledních 130 let, vegetace – posledních 48 let), jsou v současné době budovány tři různě staré zóny (Borská pole – stáří cca 15 let, Sylván – cca 5 let a Černice, které se neustále dostavují). Tyto plochy byly i v minulosti intenzívně studovány (Řeřichová a Chocholoušková 2007, Kopová 2009). Intenzívní výstavba

v těchto plochách komerční suburbanizace sebou často přináší zavlékání nových druhů do území (Řeřichová a Chocholoušková 2007).

Vlivem intenzivního pohybu lidí a materiálů v suburbanizačních zónách se mění jejich struktura. Způsob užívání člověkem i intenzita dopravy, se zásadně liší od dosavadních městských zón (Chocholoušková 2008).

Ruderální porosty: porosty plevelové vegetace vzniklé na nově odkrytých substrátech, navážkách, skládkách apod., obsahující převážně rostliny jednoleté, s bohatou tvorbou drobných semen, přizpůsobené takto k rychlému šíření. Postupně jsou vystřídány rostlinami vytrvalými, s velkou konkurenční silou a tvorbou velkého množství biomasy (www.vitejenazemi.cenia.cz/slovník).

Vzhledem k rostoucímu zastoupení ruderální a segetální flóry a vegetace ve středoevropské krajině nabývá na významu studium flóry městských stanovišť (Chocholoušková 2003).

2.4 Mapované ruderální porosty

Pro mapování vegetace byla vytvořena zjednodušená klasifikace společenstev, použitelná pro terénní mapování s ohledem na další aplikace v GIS. Následuje přehled mapovaných biotopů s číselným označením a zkratkami společenstev, které jsou tvořeny z prvních písmen názvu fytoocenózy. Tyto zkratky byly zapisovány do atributové tabulky v PDA.

1 – Robinietaea –společenstva druhotných akátových porostů, 1a – Chelidonio-Robinion (Ch-R), 1b – Balloto nigrae-Robinion (Bn-R).

2 – Bidentetea tripartiti – ruderální nitrofilní společenstva vysokých jednoletých bylin na obnažených půdách stojatých a tekoucích vod.

3 – Chenopodietea – nitrofilní společenstva na kypřených půdách, skládkách, rumištích,

3a – Malvion neglectae – obvykle ochuzená forma – monocenózy *Malva neglecta*, 3b – Bromo-Hordeion murini (B-Hm), 3c – Porosty sv. Sisymbrium officinalis v Plzni zastoupené především: As. *Erigeronto-Lactucaum* (Eri-Lac), *Chenopodium album-viridis* (Cha-v), porosty *Sisymbrium loesseli*.

4 – Artemisietea vulgaris – ruderální nitrofilní společenstva víceletých bylin na kypřených stanovištích a rumištích, 4a – Onopordion acanthii, 4b – Dauco-Melilotion (DM)- *Echio* – *Melilotaum*, 4b1 – As. *Tanaceto-Artemisietum vulgaris* (Tav).

5 – Galio – Urticetea – společenstva víceletých bylin na vlhkých až mírně vysychavých stanovištích, 5a – Senecion fluviatilis, 5b – Paasition officinalis, 5c – Galio – Alliarion, 5d – Arction lappae, 5e – Galio-Urticaea (Bs. *Urtica dioica-Aegopodium podagraria*-[Galio-Urticaea] (ArAp), porosty *Urtica dioica* (pUd).

6 – Agropyretea repentis – společenstva hemikryptofyt s mohutným kořenovým systémem na suchých či periodicky vysychavých minerálních půdách, dominanty porostů: (*Ely rep*) a/nebo (*Con arv*)

7 – Plantaginetea majoris – společenstva terofyt a hemikryptofyt podmíněná zrašňováním i sešlapáváním, 7a – klasické: *Lolio* – *Plantaginaum majoris* Beger 1930 (LPm), *Polygonum arenastrum* -[*Polygonion avicularis*] (Pare), 7b – porosty v zámkových dlažbách.

8 – Secalietea – plevelová společenstva.

9 – Sambuco – Salicion capreae – keřová a stromová společenstva ruderálních stanovišť, 9a – porosty s dominancí *Sambucus nigra* (Sn), 9b – porosty s dominancí *Baula pendula*, *Salix caprea*, *Populus tremula* (bjh).

10 – ruderální trávníky, a) s dominantou *Lolium perenne*, b) s dominantou *Festuca rubra*, c) s dominantou *Leontodon autumnalis*, d) s dominantou *Dactylis glomerata*, e) s dominantou *Arrhenatherum elatius*.

11 – porosty *Calamagrostis epigejos*, 11a) monocenózy (pCe), 11b) s prvky *Dauco* – *Melilotion* (pCe, DM).

12 – porosty *Puccinellia distans* – podél v zimě solením udržovaných komunikací.

13 – porosty s *Epilobium angustifolium*

14 – ostatní – přirozená vegetace na území města (př. *Typhaaum latifoliae*)

15 – porosty *Digitaria ischaemum* a *D. sanguinalis* nejčastěji v kolejištích.

Výše uvedená 15 členná stupnice pro hodnocení porostů vychází z knihy Kopecký a Hejný (1992) a z předchozích terénních zkušeností řešitelů projektu. Porosty ruderalních rostlin byly rozděleny podle jejich ekologických nároků. Získaná data s pomocí PDA byla následně upravována v počítači pomocí softwaru Arc GIS 9.1. Pomocí PDA byla zaznamenávána data buď pomocí bodů nebo polygonů. Pro mapování ruderalní vegetace byly do podkladu ortofotomapy zakreslovány polygony (mnohoúhelníky). Ke každému polygonu byly zaznamenány dva atributy do atributové tabulky.

První atributem byla číselně vyjádřená syntaxonomická příslušnost porostu (např.:4a), druhým atributem byly dominantní druhy vyjádřené pomocí třípísmenných zkratk rodového a druhového jména (např. *Urtica dioica* se zapsalo jako Urt dio). Syntaxonomická příslušnost porostu byla přiřazena podle následujících dominantních společenstev a převládajících druhů porostu. Výsledkem této práce je vegetační mapa, kterou příkládám k práci (viz. Příloha 5).

Současně s mapováním biotopů probíhalo v terénu mapování a zakreslování invazních druhů rostlin do ortofotomapy. Výskyt těchto rostlin byl zaznamenáván do mapy jako bodový (point) zákres. Invazní druhy byly zaznamenávány do ortofotomapy podle počtu jedinců do čtyř velikostních kategorií. Četnosti výskytu odpovídala velikost bodu. Podle četnosti jedinců v mapovém listu byly invazní druhy rostlin zařazeny do těchto bodů dle počtu 1, 2-10, 11-100 a 101-1000 jedinců. V programu Microsoft Excel byla vytvořena tabulka s invazními druhy a pro srovnání výskytu počtu jedinců jednotlivých invazních druhů v jednotlivých

mapových listech byl vytvořen graf. Ke zjištěným invazním druhům byla přiložena fotodokumentace a krátká charakteristika s lokalitou výskytu.

Při obecné charakteristice invazních rostlin byly údaje převzaty z prací: Cizí expanzivní plevele České republiky a Slovenské republiky (Jehlík a kol., 1998) a Nepůvodní druhy fauny a flóry České republiky (Mlíkovský a Stýblo, 2006).

Jedná se především o následujících 30 vybraných druhů invazních rostlin: *Acer negundo*, *Ailanthus altissima*, *Aster lanceolatus*, *Aster novae-angliae*, *Aster novi-belgii*, *Aster parviflorus*, *Bunias orientalis*, *Conyza canadensis*, *Echinocystis loobata*, *Elodea canadensis*, *Erigeron annuus*, *Fallopia aubertii*, *Galinsoga quadriradiata*, *Galinsoga parviflora*, *Helianthus tuberosus*, *Heracleum mantegazzianum*, *Impatiens glandulifera*, *Impatiens parviflora*, *Lupinus polyphyllus*, *Lycium barbarum*, *Quercus rubra*, *Reynoutria japonica*, *Reynoutria sachalinensis*, *Reynoutria x bohemica*, *Robinia pseudacacia*, *Rudbeckia hirta*, *Rudbeckia laciniata*, *Sedum hispanicum*, *Solidago canadensis*, *Solidago gigantea*. Do poznámky byl uváděn počet rostlin. Výsledkem této práce je mapa invazních druhů rostlin (viz Příloha 4).

Při mapování vzácných druhů rostlin byla použita stejná metodika. V terénu byly studovány a zaznamenávány do ortofotomapy vzácné druhy vyskytující se v černém a červeném seznamu cévnatých rostlin ČR a současně druhy vzácné pro ruderalní flóru města Plzně. Za vzácné druhy pro město Plzeň jsou považovány druhy, které byly ve městě v minulosti nalezeny na méně než 10 místech (Chocholoušková a Pyšek 2002).

Vyhodnocení výskytu vzácných druhů bylo provedeno ze získaných údajů z mapování studovaného území. Získaná data byla zpracována v programu ArcGis 9.3. Při vyhodnocování získaných dat byl zaznamenán výskyt vzácného druhu podle zjištěné kvantity jeho výskytu. Na základě kvantity výskytu byla přiřazena velikost bodu do ortofotomapy. Velikost bodů odpovídala počtu 1-5, 6-10 a 11-15 jedinců. Po vygenerování dat v programu ArcGis 9.3 vznikla nová vrstva, která byla načtena do ortofotomapy.

Stejně jako u invazních druhů i zde byla zpracována tabulka nalezených vzácných druhů v programu Microsoft Excel, která byla doplněna o počet bodů vytvořených v ortofotomapě a o počet jedinců zaznamenaných v mapových listech 7-4/2 a 7-4/4.

2.5 Metodika mapování okrasných rostlin

Mapování okrasných rostlin bylo do této diplomové práce zařazeno záměrně. Plzeň-Újezd je lokalita, kde výrazně převažují na rozdíl od zbytku města rodinné domky a vily a kolem nich je pěstovaná okrasná zeleň, která byla studována. Ve vymezeném území Újezda se jednalo o záměrně pěstované druhy. K vybraným druhům byla pořízena fotodokumentace. Ke zjištěným rostlinám byl vytvořen inventarizační seznam, kde byla zaznamenána frekvence pěstování. Pro dané druhy byla určena frekvence výskytu na škále od 1-3, kde 1 je druh vyskytující se pouze na jedné zahrádce, 2 je druh vyskytující se ve velmi malém množství a 3 je druh, který je téměř všude. Mapována byla i okrasná zeleň v rámci Újezda. Fotodokumentace uvedená v Příloze 7 byla pořízena autorem.

2.6 Metody použité při charakteristice rostlin z hlediska ekologických nároků, četnosti, životních strategií, životních forem a původu

Na začátku mapování ve vegetačním období let 2010 – 2011 byl v terénu pořízen soupis druhů rostlin (viz Příloha 2) pro každý mapový list 7-4/2 a 7-4/4. Po skončení mapování byly zjištěné druhy následně zapsány do tabulky. Vytvářel jsem tedy dva druhové soupisy vyšších rostlin. Do soupisu druhů k jednotlivým mapovým listům byly k zjištěným druhům přidány hodnoty sloužící k vyhodnocení druhů z hlediska ekologických nároků, kvantity výskytu, životních strategií, životních forem a původu. V průběhu inventarizace jsem se snažil eliminovat vysazované okrasné a šlechtěné druhy rostlin. Do seznamu jsem zahrnul zplanělé druhy. Okrasným a šlechtěným druhům rostlin v zahradách jsem věnoval zvláštní kapitolu diplomové práce.

2.6.1 Zpracování ekologických nároků

Zpracování ekologických nároků rostlin, mezi které patří: světlo, teplota, vlhkost, půdní reakce a dusík, byly zpracovány v inventarizačním soupisu druhů v programu MS Excel (viz Příloha 2). K jednotlivým zjištěným druhům rostlin byly přidány indikační hodnoty ekologických nároků, které byly převzaty z práce (Frank a Klotz 1990).

2.6.2 Četnost výskytu druhů rostlin

Kvantita výskytu byla hodnocena pětičlennou Braun-Blanquetovou odhadovou stupnicí abundance (Moravec 1994). Druhy s abundancí = početností 1 – ojedinělý, 2 – roztroušený, 3 méně častý, 4 – hojný, 5 – velmi hojný (Moravec 1994).

Při zpracování výsledku výzkumu byl proveden soupis veškerých druhů rostlin intravilánu a extravilánu se zastoupením jednotlivých druhů dle odhadové Braun – Blanquetovy stupnice:

- 1 – druh vzácný zastoupený (pokryvnost pod 5 %)
- 2 – druh roztroušený zastoupený (pokryvnost 5-25 %)
- 3 – druh zastoupený (pokryvnost 25-50 %)
- 4 – druh hojný zastoupený (pokryvnost 50-75 %)
- 5 – druh velmi hojný zastoupený (pokryvnost 75-100 %)

Nomenklatura taxonů cévnatých rostlin je sjednocena podle publikace Klíč ke květeně České republiky (Kubát a kol. 2002).

2.6.3 Životní strategie rostlin

Životní strategie rostlin byla do inventarizačního soupisu druhů rostlin přiřazena dle schopnosti konkurence, snášení stresu a destrukce biomasy jednotlivých druhů. Údaje

k jednotlivým druhům byly převzaty z práce (Kubát a kol. 2002). Životní strategie rostlin rozdělujeme na tři základní skupiny:

R – strategové (ruđerální) – odolné vůči narušování biomasy a snášejí malý stres, velká reprodukční schopnost, rychlý růst, vývoj a tvorba biomasy, exponenciální růst početnosti, na stanovištích s dostatkem zdrojů, ale vystaveni silnému narušování (ruđerální plochy, orná půda, břehy vod s kolísající hladinou atd.).

S – strategové (stres snášející) – tolerantní vůči stresu, citliví k narušování, nízká reprodukce, pomalý růst, vývoj i tvorba biomasy, dlouhý věk, stanoviště s trvalým nebo periodickým nedostatkem určitého zdroje – specifické adaptace, málo úrodné a degradované půdy, slaniska, rašeliniště, vřesoviště

C – strategové (konkurenční) – vysoká konkurenční schopnost, ale pouze na stanovištích bez stresu a narušování, velké rozměry, značná biomasa, dlouhověkost, růst relativně rychlý, stabilní početnost, energie hlavně do vegetativních a zásobních orgánů (Slavíková 1986).

2.6.4 Životní formy rostlin

V dalším sloupci soupisu druhů byla uvedena životní forma rostlin. Životní formy byly k druhům přiřazeny podle publikace (Kubát a kol. 2002).

Životní formy rostlin, formy rostlin adaptované na určité vyhraněné podmínky přírodního prostředí. Jsou charakterizované polohou a způsobem ochrany obnovovacích orgánů (pupenů, meristémů, mladých prýtů) v době nepříznivého ročního období (zima nebo sucho). Na základě určení typických životních forem rostlin zavedl dánský botanik Raunkier v r. 1905 pomocné třídění rostlin do šesti kategorií, a to bez ohledu na jejich systematické botanické zařazení. Tato stupnice byla později mnoha autory doplňována (Moravec 1994).

Rozlišujeme pět základních životních forem umístění a způsob ochrany obnovovacích orgánů (semen, pupen, prstových meristém, mladých prýtů), které rostlinám umožňují přežití

nepříznivého období. Níže uvedené formy životních forem byly uvedeny v druhovém soupisu nalezených rostlin.

Fanerofyty (Makrofanerofyt – MFt, Nanofanerofyt – NFt) – obnovovací pupeny ve výšce více než 30 cm nad zemí. Podle formy růstu se dají ještě rozlišit Makrofanerofyty (stromy) a Nanofanerofyty (keře). **Chamaefyty** (Chf) – obnovovací pupeny ve výšce do 30 cm nad zemí. **Hemikryptofyty** (Hkf) – obnovovací pupeny na povrchu půdy. **Geofyty** (Gf) – obnovovací pupeny pod zemí. **Terofyty** (Tf) – jednoleté rostliny, nepříznivé období přežívají v semenech nebo výtrusech (Kubát a kol. 2002).

2.6.5 Původ rostlin

Poslední sloupec v tabulce soupisu zjištěných druhů obsahuje údaj o původu rostlin. Flóru můžeme rozdělit na původní a nepůvodní druhy rostlin. Původní druhy rostlin se vyskytují v daném území nezávisle na činnosti člověka a byly rozšířeny člověkem před začátkem neolitu (5-6 tisíc la př. n. l.). Tyto rostliny jsou přizpůsobeny místním půdním a klimatickým podmínkám. Také si zde vytvořily vazby k jiným organismům a ostatním rostlinám vyvíjejících se paralelně s nimi (Pyšek 1996).

Apofyty – jsou původní rostliny vyskytující se na synantropních, tj. člověkem pozměněných stanovištích např. *Elytrigia repens*, *Agropyron repens*, *Veronica hederifolia*, *Urtica dioica*, *Anthriscus sylvestris* nebo *Calamagrostis epigeos*.

Archeofyty – druhy člověkem neúmyslně zavlečené do r. 1500, např. *Bromus secalinus*, *Centaurea cyanus*, *Ballota nigra*, *Malva neglecta*, *Urtica urens* nebo *Atriplex nitens*.

Neofyty – druhy člověkem neúmyslně zavlečené od r. 1500, např. *Conyza canadensis*, *Heracleum mantegazzianum*, *Impatiens glandulifera* a *Elodea canadensis* (Pyšek 1996).

2.7 Biogeografické členění

Plzeň-Újezd řadíme do Plzeňské kotliny a Plzeňského bioregionu. Je vymezen biochory vyskytující se na území Újezda na základě schématické mapy biochor v Plzni a okolí (Čihák 2003). Jednotlivé typy biochor byly charakterizovány s použitím knihy Biogeografické členění České republiky II. díl (Culek 2005). Potencionální přirozená vegetace zkoumaného území byla stanovena dle mapy potenciální přirozené vegetace České republiky v měřítku **1: 500 000** (Neuhäuslová a Moravec 1997). Vzhledem k tomu, že byly mapy ve velkém měřítku, provedl jsem srovnání údajů s publikací Biogeografické členění České republiky II. díl (Culek 2005), kde je u jednotlivých typů biochor uveden také popis přirozené vegetace.

3. CHARAKTERISTIKA ÚZEMÍ

3.1 Historie Újezda

Při zpracování historie Újezda jsem čerpal zejména z knihy Plzeňská předměstí (Bělohávek 1997), kterou napsal bývalý archivář města Plzně pan Bělohávek a z pamětní knihy obce Újezda I. a II. Ostatních pramenů o historii Újezda je málo. Tuto kapitolu jsem rozdělil na základě dostupných informací do několika časových období. Pro období od doby středověku do 18. století, pro srovnání v období 18. a 19. století, jsem využil územní plán města z roku 1781, mapy z II. a III. vojenského mapování. Do podkapitoly zabývající se historií Újezda od poloviny 19. století po začátek 20. století jsem využil zejména pamětní knihu obce Újezda. Pro „moderní“ období od 20. století po současnost jsem čerpal z knihy Plzeňská předměstí. Též jsem zařadil letecké snímky z GIS portálu města Plzně (viz Příloha 1).

3.1.1 Plzeň-Újezd od doby prvních pramenů do 18. století

Pro nedostatek historických pramenů je velmi těžké zjistit dobu vzniku obce Újezd. Je však jisté, že její původ je třeba hledat v době, kdy na půdu zdejšího území proniká kolonizační činnost biskupství pražského, které mělo na východě okresu statek rokycký, připomínaný již v roce 1110. Rokycany až do poloviny 14. století celé náležely pod panství biskupů pražských. Z toho, že mezi založením biskupství pražského a jeho přeměnou v arcibiskupství uplynula doba přes 300 let, můžeme soudit, že již před rozdělením rokyckého statku část Újezda náležela ke statkům biskupským. Arcibiskup Arnošt z Pardubic rozdělil dosetvadní majetek biskupství v Rokycanech na část náležející k arcibiskupství pražskému a část náležející k nově založenému probožství v Rokycanech. Z toho, že mezi založením biskupství pražského a jeho přeměnou v arcibiskupství uplynula doba přes 300 la, můžeme soudit, že již před rozdělením rokyckého statku část náležela ke statkům biskupským. Poprvé uvádí se tato část v držení biskupství pražského ve 14. století (Archiv města Plzně).

První historicky doložená zpráva o obci (Archiv města Plzně) byla nalezena až v berním rejstříku Plzeňského kraje z roku 1379, i když byla ves jistě mnohem starší. V rejstříku je možné se dočíst o Dolním a Horním Újezdě. To již byla osetda rozdělena na dvě části, jež patřily různým majitelům. Od 14. století byly sledovány v dnešním Újezdě tři samostatné tvrze či opevněné dvorce.

První část patřila rokycanskému probožství a za válek husitských byla Zikmundem Lucemburským zastavena jako většina církevních statků Plzeňska světským pánům. Po Janu Malovcovi z Pacova ji získal Jan se Švamberka. V držení tohoto rodu byla až do roku 1498, kdy král Vladislav Rokycany s ostatním zbožím vyplatil a vrátil probožství. Roku 1546 Ferdinand I. zastavil probožství městu Rokycany a jeho nástupce Maxmilián II. je roku 1575 rokycanským prodal. Mezi vesnicemi byl jmenován Újezdec. Po Bílé hoře byly Rokycanským statky pro účast na stavovském povstání zkonfiskovány a roku 1650 darovány plaskému klášteru, jehož majakem byly až do zrušení kláštera roku 1785. Pak je od náboženského fondu koupil Klement Lothar Václav Maternich (Archiv města Plzně).

Na druhé části Újezda byl před rokem 1379 jakýsi Gothard, po němž se střídali různí majitelé. Od druhé poloviny 16. století patřila tato část Újezda Zikmundu Šaškovi, po němž se nazývala dlouhou dobu Šaškovým Újezdem. V 18. století byl majitelem Bedřich Uhl, který jej prodal roku 1731 městu Plzni za 6 400 zl. Plzeň zde v místě lenního dvora postavila barokní dvůr, který byl roku 1779 při raabizaci rozparcelován mezi poddané.

Třetí část Újezda tvořil opevněný dvorec, který měla v držení ke konci 15. století bohatá plzeňská měšťanka Anna Šafránková, již patřil ještě blízký dvorec Bukovec a Červený Hrádek. Roku 1502 odkázala Újezdecký dvorec dominikánskému klášteru v Plzni, od něhož jej roku 1543 získalo město Plzeň. Dvorec stával v dnešním čp. 2 a 3 a byl rovněž roku 1779 rozdělen mezi poddané (Bělohávek 1997).

3.1.2 Újezd po roce 1848

Významným mezníkem pro obec Újezd byl rok 1848, kdy skončilo rozdělení obce na dvě části. V každé části totiž platily jiné právní vztahy, vrchnosti si chránily pracovní síly, nepřály stykům mezi poddaným, bránily příbuzenským vztahům. Teprve po roce 1848, kdy

zanikl starý řád a vytvořila se jednotná obec, se situace změnila. Rozdělení se projevovalo i v půdorysu vsi, která byla v podstatě rozdělena silnicí do Bukovce (Archiv města Plzně).

Plzeňská část se později nazývala Ve dvoře, neboť tu býval zmíněný rozparcelovaný poplužní dvůr a na jeho místě vznikly nové usedlosti. Mladší část vsi se nazývala V Koutě. Do katastru obce patří i místní část Zábělá (Archiv města Plzně).

Rozmach Újezda nastal v druhé polovině 19. století. Roku 1890 měl Újezd již 490 obyvatel a 62 domů. Proti roku 1850 se počet obyvatel zdvojnásobil. Růst ovlivnil jednak svobodný život v obci, uvolnění z pout poddanství a pak blízkost průmyslové Plzně. Od roku 1883 se začal v obci dobývat kaolin a zpracovával se v místní továrně. Ložiska se však brzy vyčerpala a továrna změnila výrobu i majitele. Bratři Drechslerové v ní zavedli výrobu zemitých barev glazury. Zemědělská obec se začala měnit v dělnickou (Archiv města Plzně).

3.1.3 Újezd ve 20. století

Děti z Újezda chodily do školy do Doubravky až do roku 1899, kdy tu byla zřízena samostatná škola. Újezd tak následoval příkladu okolních obcí. Roku 1910 žilo v obci 720 obyvatel v 91 domech a počet obyvatel stále vzrůstal. V roce 1930 zde žilo 1172 lidí ve 187 domech, roku 1950 – 1437 lidí v 319 domech a roku 1970 – 1571 obyvatel v 375 domech. V roce 1921 byla obec elektrifikována. Ve dvacátých letech zde bylo 52 starých hospodářských dvorů a chalup a 66 dělnických domků. Na počátku dvacátého století byla v obci postavena pseudogotická kaple Sv. Anny, ale v šedesátých letech v rámci tehdejšího postoje k církvi byla zbořena. Roku 1942 při udělení zvláštního statutu městu Plzni byl Újezd zrušen jako samostatná obec a připojen k Plzni (Archiv města Plzně).

Obr.1: Základní škola v Plzni – Újezdě



Zdroj: <http://foto.mapy.cz/53577-Skola-v-Plzni-Ujezde>

Hned v květnové revoluci 1945 se v Újezdě ustavil národní výbor, který byl podřízen Revolučnímu národnímu výboru v Plzni. Roku 1957 se pod vlivem komunistů ustavilo jednotné zemědělské družstvo. V roce 1960 byl ustanoven samostatný obvodní národní výbor Újezd, při správní reorganizaci roku 1964 byl spojen s Obvodním národním výborem Plzeň4-Doubravka. V současnosti je Újezd součástí městského obvodu Plzeň4-Doubravka (Bělohávek 1997). V roce 2001 žilo v Plzni-Újezdě 1760 obyvatel (Historický lexikon obcí ČR 1869 - 2005 – 1. díl) a v roce 2009 zde bylo evidováno 859 adres (Český statistický úřad [online]).

3.2 Přírodní podmínky

3.2.1 Geomorfologie krajiny

Území Plzně-Újezda je geologicky součástí strukturně složitého Českého masivu. Geomorfologicky je území začleněno do: provincie – Česká vysočina, subprovincie – Poberounská soustava, oblast – Plzeňská pahorkatina, celek – Plaská pahorkatina a podcelek – Plzeňská kotlina. Plzeňská pahorkatina je velmi členitá. Spadá pod ní i Plzeňská kotlina, která se rozkládá na sedimentech čtyř řek a zaujímá centrální část Plzně. Plzeň-Újezd je položen na východ od centrální části Plzně a také výše položen, proto jej můžeme zařadit do celku Plaská pahorkatina. Plaská pahorkatina je tvořena nepřeměněnými a slabě maamorfovanými proterozoickými horninami tepelsko-barrandienské oblasti, menšími tělesy variských granitoidů, pokryvy permokarbonských zpevněných sedimentů, třaihorních nezpevněných sedimentů a ojediněle neovulkanity (Mištera 1996, Demek 1987). Plzeň-Újezd leží v průměrné nadmořské výšce 350 m.

3.2.2 Hydrologie

Plzeň se rozkládá na soutoku čtyř řek – Úhlava, Úslava, Radbůza a Mže. Územím Plzně-Újezda, které jsem mapoval, žádná z uvedených řek neprotéká. Ve studované oblasti se nachází pouze Hrádecký potok, v jehož nejbližším okolí se nacházejí louky. Břeh je tvořen travnatým porostem, okolí Hrádeckého potoka při zábělské komunikaci je pravidelně zaplavováno při větších srážkách. V sušších letech potok často vysychá. Na jižním okraji studovaného území již v katastru Doubravky protéká bezejmenný potok, který je levostranným přítokem Hrádeckého potoka. Hrádecký potok se vlévá asi 1 kilometr od Újezda do řeky Berounky (Mištera 1996).

Ve studovaném území byl zjištěn jeden návesní rybník, který byl po dobu výzkumu vypuštěný.

3.2.3 Pedologie

Ve studované oblasti se vyskytuje převážně půdní typ hnědozem středoevropská a půdy jí podobné. V kotlinách a pahorkatinách převládají většinou hlinité půdy, a proto i zde dominují půdní druhy hlinitý, jílovito-hlinitý a písčito-hlinitý (Mištera 1996).

3.2.4 Geologie

Ve studované oblasti se vyskytují převážně starohorní zvrásněné horniny – břidlice, fylity, svory, až pararuly a v menší části pod vrchem Chlum a směrem na Zábělou se vyskytují sopečné horniny částečně přeměněné – amfibolity, diabasy, melafyry, porfyry.

Na jižním svahu Chlumu (severní část katastru Újezda) tvoří jen malou část studovaného území bazalty, bazaltandezit, tuf. Stáří: svrchní proterozoikum, typ hornin: vulkanity, vulkanoklastika jemnozrná, geologický region: bohemikum – Barrandien a ostrovní zóna středočeského plutonu.

V severní a severovýchodní části území se vyskytují naváté sedimenty (spraš, sprašová hlína). Stáří: kvartér, typ hornin: sedimenty nezpevněné, geologický region: kvartér Českého masivu a Karpat. Ve střední části Újezda se nachází droba, prachovec, stáří: svrchní proterozoikum, typ hornin: sedimenty zpevněné, geologický region: bohemikum – Barrandien a ostrovní zóna středočeského plutonu. Tyto horniny tvoří největší část studovaného území.

Na jih od Hrádeckého potoka se vyskytují říční až jezerní sedimenty (štěrk, písek, jíł), stáří: terciér, typ hornin: sedimenty nezpevněné, geologický region: relikty terciéru v Českém masivu, které jsou prokládány menšími územími tvořenými říčními sedimenty (písek, štěrk), stáří: kvartér, typ hornin: sedimenty nezpevněné, geologický region: kvartér Českého masivu a Karpat (www.geology.cz).

3.2.5 Klimatické podmínky

Újezd spadá do mírně teplé klimatické oblasti (MT11). Mírně suché klima převážně s mírnou zimou (Quitt 1971). Nejbližší hydrometeorologická stanice, ze které jsou uvedeny

klimatické hodnoty je Plzeň-Bolevec, která je vzdálena 7km od Plzně-Újezda. Nadmořská výška meteorologické stanice je 328 m.n.m.

Tab. 1: Průměrné roční klimatické hodnoty hydrometeorologické stanice Plzeň-Bolevec

Rok	Roční průměrná teplota [°C]	Roční úhrny srážek [mm]	Roční sluneční svit [suma hodin]
1999	8,7	450,3	1349,8
2000	8,9	515,7	1463,1
2001	7,9	673	1333,5
2002	8,6	800,9	1395,9
2003	8	327,8	1743,9
2004	7,8	526,7	1415,1
2005	7,7	513,3	1535,4
2006	8	591,1	1630,4
2007	9	480	1583,6
2008	8,7	453,3	1412,7
2009	8,4	584,7	1367,8
2010	7	648,1	1284,3
2011	8,5	555	1553,8
Průměr	8,2	547,7	1466,9

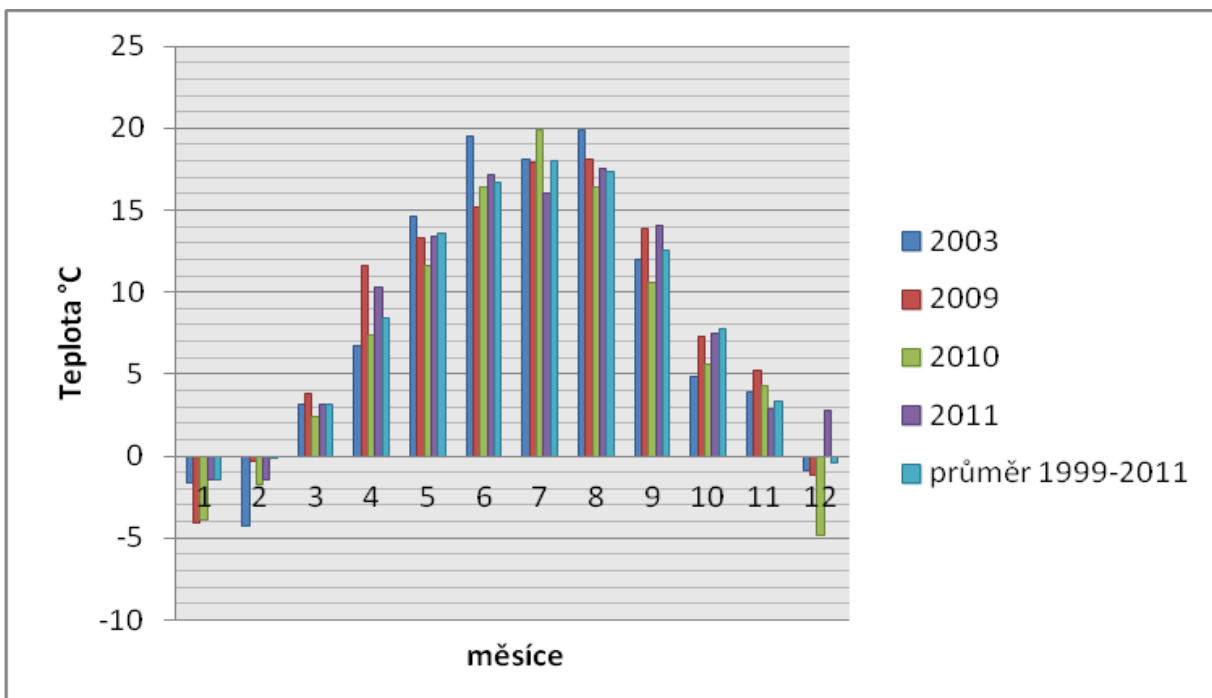
Zdroj: Hydrometeorologická stanice Plzeň-Bolevec

Z výše uvedených dat je vidět, že průměrná teplota za sledované období se pohybuje kolem 8°C a je zhruba o 1°C vyšší než dlouhodobý normál pro tuto oblast. Srážkově bylo období průměrné vyjma extrémních roků 2002 a 2003. Oblast leží ve srážkovém stínu Šumavy, Krušných a Doupovských hor. Nejvyšší roční suma slunečních hodin byla dosažena v roce 2003 a byla vyšší o více než 200 hodin oproti průměru ze sledovaného období.

Tab.2: Průměrné měsíční teploty z hydrometeorologické stanice Plzeň-Bolevec

Rok	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.
1999	-0,4	-1,1	4,3	8	14,4	15,8	19,1	16,7	15,7	8	2,1	0,7
2000	-1,2	2,2	4,3	10,1	14,4	17,5	15,5	17,8	12,5	9,5	3,7	0,5
2001	-1,9	0,5	4	6,6	14,4	14,3	17,7	17,9	11	11	1,8	-2,2
2002	-1,1	3,5	3,5	7,4	15	17,5	17,8	18,4	11,2	7	3,8	-1,4
2003	-1,6	-4,3	3,2	6,7	14,6	19,5	18,1	19,9	12	4,8	3,9	-0,9
2004	-2,8	1,6	2,4	8,4	11,6	15,1	17	17,7	12,1	8,2	3,1	-0,7
2005	0,1	-3,5	1,3	8,5	13	16,2	18	15,5	13,3	8,3	2,2	-0,9
2006	-5,3	-2,2	0,7	7,3	12,3	16,7	21	14,9	14,8	9,1	5,1	1,9
2007	3,7	3	4,8	9,9	14,4	18,1	17,8	17,2	10,8	6,9	1,5	0
2008	1,5	2,1	2,9	7,5	13,7	17,8	18,2	17,1	11,4	7,4	3,8	0,6
2009	-4,1	-0,3	3,8	11,6	13,3	15,2	17,9	18,1	13,9	7,3	5,2	-1,2
2010	-3,9	-1,7	2,4	7,4	11,6	16,4	19,9	16,4	10,6	5,6	4,3	-4,8
2011	-1,5	-1,5	3,2	10,3	13,4	17,2	16,0	17,5	14,1	7,5	2,9	2,8
průměr 1999-2011	-1,4	-0,1	3,1	8,4	13,5	16,7	18,0	17,3	12,6	7,7	3,3	-0,4

Zdroj: Hydrometeorologická stanice Plzeň-Bolevec



Obr. 2: Srovnání průměrných měsíčních teplot v roce 2003, 2010, 2011 a průměr let 1999 – 2011

Z výše uvedené tabulky je vidět, že vegetační období – časový úsek, v němž příznivé klimatické podmínky prostředí (teplo, dostatek dešťových srážek) umožňují souvislý průběh hlavních životních funkcí rostlin začíná v okrajových částech města Plzeň, kam patří Bolevec i Újezd v dubnu při průměrných teplotách 8 °C a končí v říjnu při stejné průměrné teplotě. Vegetační období trvá tedy 7 měsíců. Období vegetačního klidu trvá kratší období a to zhruba 5 měsíců. Nejteplejší měsícem je červenec s průměrem 18 °C a nejchladnější leden s průměrem -0,8 °C. Mezi teplotně nadprůměrné je třeba uvést červen a srpen roku 2003, kdy průměrná teplota dosethovala téměř 20 °C a červenec 2006, kdy dosáhla rovných 21 °C. Tyto průměrné měsíční teploty jsou již typické pro oblasti kolem Černého nebo Středozevního moře.

Tab.3: Průměrné měsíční srážky z hydrometeorologické stanice Plzeň-Bolevec

Rok	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.
1999	37,1	40	14	22	28,2	83,7	50,8	38,6	55,7	16,9	33,6	30,4
2000	27	26	77	17	51,5	37,7	110	35,4	37,8	60,2	25	11,4
2001	51,4	30	88	68	30,4	59,2	87,6	67,8	75,4	30	47,2	38,2
2002	16,4	47	25	26	68,9	93,3	42	240	50,6	73	80,8	37,6
2003	29,4	11	9,7	17	37	56,1	58,3	21,8	18,7	30,9	12,8	25,7
2004	51,3	20	24	27	58,8	94	57,3	57,1	55,6	22,6	43,2	17,1
2005	40,1	39	24	36	69,3	51,7	82,1	79,3	26,3	15,4	10,5	39,7
2006	11,7	20	50	62	153	50,7	60,8	78,9	45,5	24,2	15,7	18,7
2007	42,4	35	25	6,2	61,1	54,5	78,7	41,5	63,8	11,7	38,8	21
2008	19	14	48	57	29	37,2	56	54,9	40,3	51,4	22,2	24,4
2009	15,3	22,4	34	75,7	92,3	77,5	75,5	20,6	17,5	51,3	43,6	57
2010	34	18,2	29,1	26,2	81	83,7	81,1	109,7	55,7	10	62,4	57,0
2011	36,2	11,5	19,9	24,8	42,6	64,4	148,0	81,6	33,9	41,1	1,0	50,0
průměr 1999-2010	31,3	26,9	37,3	36,7	63,4	64,9	70	70,5	45,2	33,1	33,9	29,2

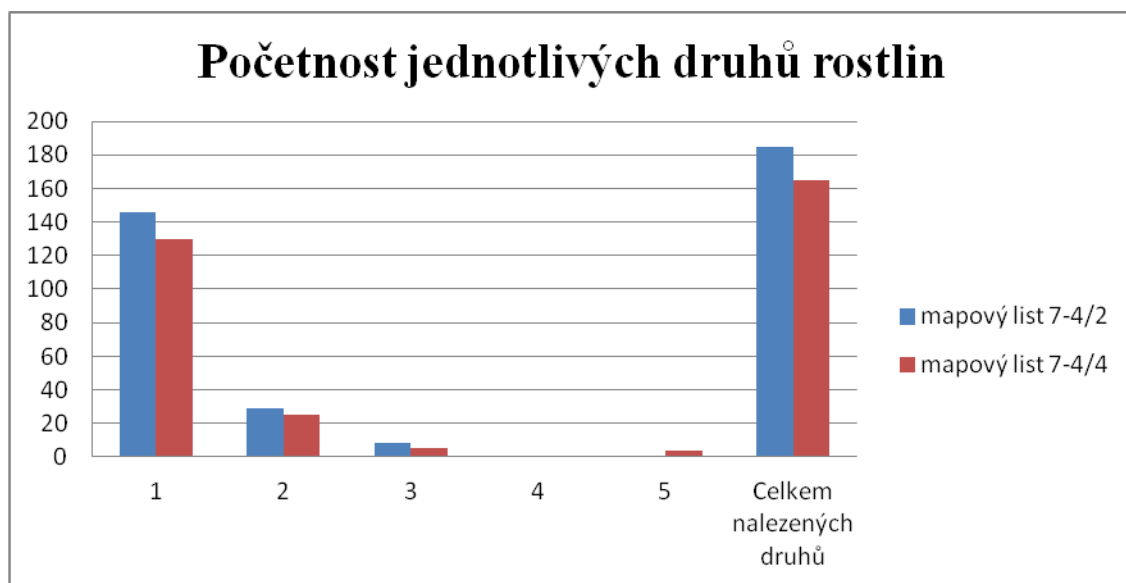
Zdroj: Hydrometeorologická stanice Plzeň-Bolevec

Z tabulky 3 je vidět, že většina srážek spadne ve vegetačním období s vrcholem v červenci a srpnu, kdy v průměru spadne kolem 70 mm srážek. Oproti západní Evropě, kde většina srážek spadne na podzim nebo oproti jižní Evropě, kde většina srážek spadne v zimním období, zůstává zatím chod srážek přes veškeré výkyvy (zejména rok 2002) beze změny. Mezi nejsušší měsíce patří zimní měsíce (prosinec, leden, únor) s průměry kolem 30 mm. Z tabulky je patrný poměrně velký pokles měsíčních srážek mezi srpnem a zářím o zhruba 25 mm. Na druhé straně je vidět rychlý nárůst srážek mezi dubnem a květnem, taktéž 25 mm.

4. FLORISTICKÁ ČÁST

4.1 Druhov^á charakteristika

V průběhu floristického výzkumu bylo nalezeno v mapových listech 7-4/2 a 7-4/4 celkem 192 taxonů vyšších rostlin (viz Příloha 2, tab.1). Z celkového počtu 192 bylo 191 taxonů nalezeno v mapovém listě 7-4/2. V mapovém listě 7-4/4 bylo zaznamenáno 170 taxonů vyšších rostlin. Z inventarizačního soupisu druhů (Příloha 2) byly vybrány druhy podle vyšší početnosti v jednotlivých mapových listech.



Obr. 3: Početnost jednotlivých druhů rostlin

Nejpočetnějšími druhy v mapovém listě 7-4/2 byly: *Achillea millefolium*, *Alchemilla* sp., *Arrhenatherum elatius*, *Artemisia vulgaris*, *Ballota nigra*, *Bellis perennis*, *Capsella bursa-pastoris*, *Cirsium arvense*, *Conyza canadensis*, *Dactylis glomerata*, *Elytrigia repens*, *Festuca rubra*, *Geum urbanum*, *Glechoma hederacea*, *Impatiens parviflora*, *Lolium perenne*, *Pinus sylvestris*, *Plantago lanceolata*, *Plantago major*, *Poa annua*, *Poa pratensis*, *Potentilla reptans*, *Ranunculus repens*, *Robinia pseudacacia*, *Sanguisorba officinalis*, *Sonchus oleraceus*,

Taraxacum sect. *ruderalia*, *Thlaspi arvense*, *Trifolium pratense*, *Trifolium repens*, *Urtica dioica*, *Veronica persica*.

Tab. 4: Nejpočetnější druhy v mapovém listě 7-4/2

LATINSKÝ NÁZEV	ČESKÝ NÁZEV	ČELEĎ	abundance
<i>Bellis perennis</i>	sedmikráska obecná	<i>Asteraceae</i>	3
<i>Elytrigia repens</i>	pýr plazivý	<i>Poaceae</i>	3
<i>Festuca rubra</i>	kostřava červená	<i>Poaceae</i>	3
<i>Glechoma hederacea</i>	popenec obecný	<i>Lamiaceae</i>	3
<i>Impatiens parviflora</i>	netýkavka malokvětá	<i>Balsaminaceae</i>	3
<i>Lolium perenne</i>	jílek vytrvalý	<i>Poaceae</i>	5
<i>Malus domestica</i>	jabloň domácí	<i>Rosaceae</i>	3
<i>Plantago lanceolata</i>	jitrocel kopinatý	<i>Plantaginaceae</i>	3
<i>Taraxacum</i> sect. <i>Ruderalia</i>	pampeliška ze sekce Ruderalia	<i>Asteraceae</i>	4
<i>Trifolium repens</i>	jetel plazivý	<i>Fabaceae</i>	3

Nejpočetnější druhy v mapovém listě 7-4/4 byly: *Bellis perennis*, *Brassica napus*, *Capsella bursa-pastoris*, *Cirsium arvense*, *Conyza canadensis*, *Dactylis glomerata*, *Elytrigia repens*, *Festuca rubra*, *Geum urbanum*, *Glechoma hederacea*, *Lolium perenne*, *Pinus sylvestris*, *Plantago lanceolata*, *Plantago major*, *Poa annua*, *Poa pratensis*, *Potentilla reptans*, *Ranunculus repens*, *Sanguisorba officinalis*, *Sonchus oleraceus*, *Taraxacum* sect. *Ruderalia*, *Thlaspi arvense*, *Trifolium repens*, *Urtica dioica*, *Veronica persica*.

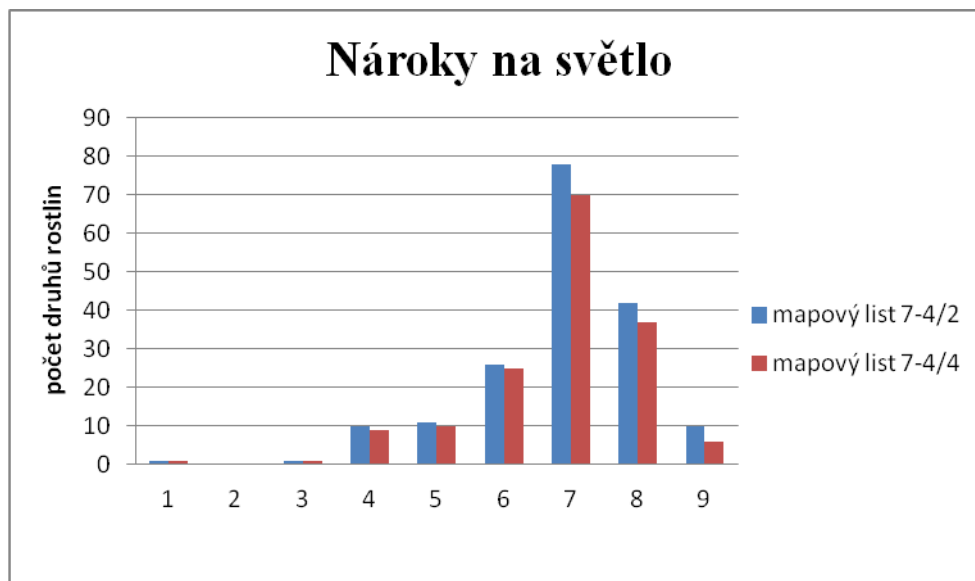
Tab. 5: Nejpočetnější druhy v mapovém listě 7-4/4

LATINSKÝ NÁZEV	ČESKÝ NÁZEV	ČELEĎ	ABUNDANCE
<i>Bellis perennis</i>	sedmikráska obecná	<i>Asteraceae</i>	3
<i>Brassica napus</i>	brukev řepka olejka	<i>Brassicaceae</i>	5
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	kokoška pastuší tobolka	<i>Brassicaceae</i>	3
<i>Elytrigia repens</i>	pýr plazivý	<i>Poaceae</i>	3
<i>Lolium perenne</i>	jílek vytrvalý	<i>Poaceae</i>	5
<i>Plantago lanceolata</i>	jitrocel kopinatý	<i>Plantaginaceae</i>	3
<i>Solidago canadensis</i>	zlatobýl kanadský	<i>Asteraceae</i>	5
<i>Tanacetum vulgare</i>	vrtič obecný	<i>Asteraceae</i>	5
<i>Taraxacum</i> sect. <i>Ruderalia</i>	pampeliška ze sekce Ruderalia	<i>Asteraceae</i>	4
<i>Urtica dioica</i>	kopřiva dvoudomá	<i>Urticaceae</i>	3

Jednotlivé údaje o početnosti jednotlivých taxonů v rámci mapových listů jsou součástí inventarizačního seznamu (viz Příloha 2).

4.2 Analýza rostlin z hlediska ekologických nároků, původu, životních forem a strategií

Při studiu a mapování rostlin byly současně sledovány i ekologické nároky, které jsou nedílnou součástí inventarizačního soupisu rostlin. Byly sledovány ukazatele: L – nároky na světlo, T – teplotní nároky, N – nároky na dusík, R – půdní reakce, F – nároky na vlhkost. Tyto faktory determinují vývoj rostlin, jejich strategii, formu, ale také jejich výskyt v území. Výše uvedené ukazatele byly následně zpracovány v příložených grafech.

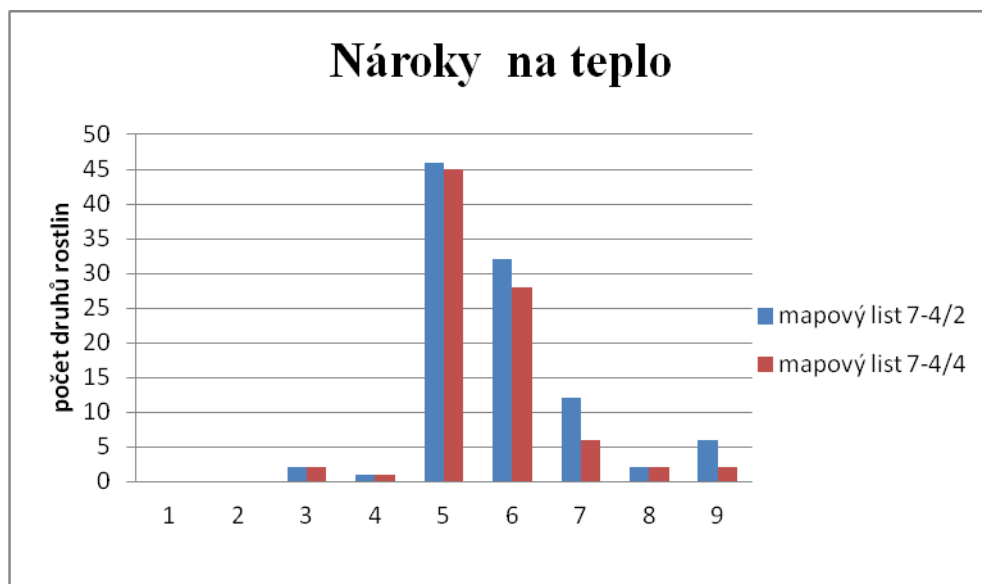


Obr. 4: Zastoupení druhů rostlin podle nároků na světlo

1 – rostliny hlubokého stínu, 2 – přechodný stupeň mezi 1 a 3, 3 – stínomilné rostliny, 4 – přechodný stupeň mezi 3 a 5, 5 – polostínomilné rostliny, 6 – přechodný stupeň mezi 5 a 7, 7 – polosvětломilné rostliny, 8 – světломilné rostliny, 9 – rostliny přímého světla.

Z grafu (obr. 2) vyplývá, že ve studovaném území převažovaly rostliny, které měly vyšší nároky na světelné záření. Významnou skupinu rostlin tvořily polosvětломilné a světломilné rostliny. U některých druhů rostlin nebyla hodnota zjištěna. Tyto rostliny nejsou v grafu zohledněny. V menším zastoupení se však vyskytovaly rostliny vyžadující přímý sluneční svit (heliofyty), které ani v jednom ze sledovaných územích nepřekonal počet deset druhů. V této skupině byly nejčastěji nacházeny druhy jako: laskavec hrubozel (*Amaranthus blitum*), laskavec ocasatý (*Amaranthus caudatus*), laskavec ohnutý (*Amaranthus retroflexus*), lopuch větší (*Arctium lappa*), čekanka obecná (*Cichorium intybus*), slunečnice topinambur (*Helianthus tuberosus*), locika kompasová (*Lactuca serriola*), komonice bílá (*Melilotus albus*), mochna stříbrná (*Potentilla argentea*) a štětíčka větší (*Virga strigosa*). Na opačné straně je zastoupení sciafytů, které se v mapových listech příliš často nevyskytovaly. Mezi rostliny nalezené na studovaném území s nejmenšími nároky na světlo patří štafel kyselý (*Oxalis acaosella*), netýkavka malokvětá (*Impatiens parviflora*), psineček obecný (*Agrostis capillaris*), dále pak patří ke stínomilnějším: javor mléč (*Acer platanooides*), javor klen (*Acer*

pseudoplatanus), jasan ztepilý (*Fraxinus excelsior*), kakost smrdutý (*Geranium robertianum*), kuklík městský (*Geum urbanum*), břečťan popínavý (*Hedera helix*), netýkavka malokvětá (*Impatiens parviflora*) a barvínek menší (*Vinca minor*).

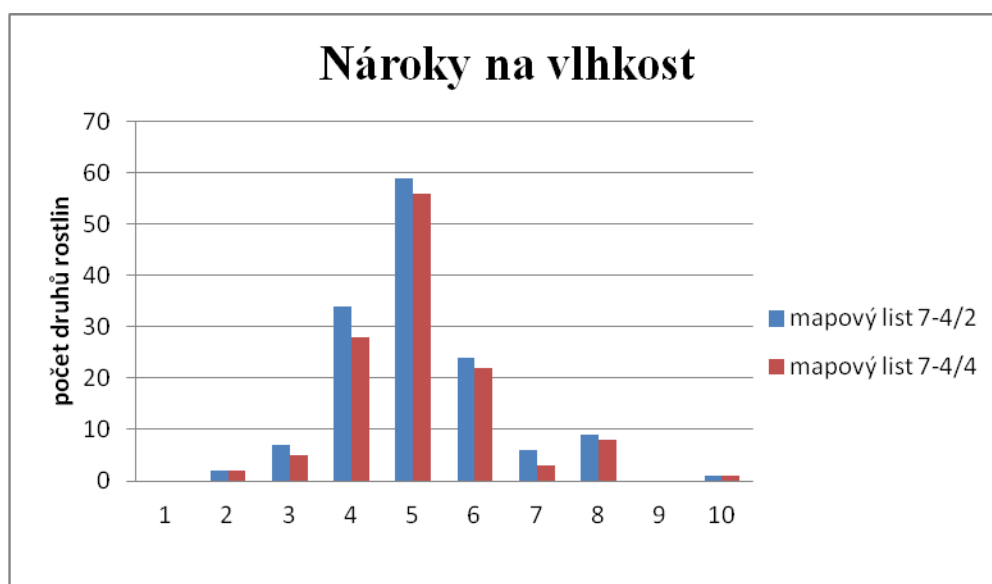


Obr. 5: Zastoupení druhů rostlin podle nároků na teplo

1 – chladnomilné rostliny (psychrofyty), 2 – přechodný stupeň mezi 1 a 3, 3 – rostliny chladného pásma, 4 – přechodný stupeň mezi 3 a 5, 5 – rostliny mírně teplých podmínek, 6 – přechodný stupeň mezi 5 a 7, 7 – teplomilné rostliny (termofyty), 8 – přechodný stupeň mezi 7 a 9, 9 – extrémně teplomilné rostliny (xerothermofyty)

Z grafu (obr. 3) je vidět, že se v mapovaném území vyskytovaly převážně druhy rostlin, které měly střední až vyšší nároky na teplo. U některých druhů rostlin nebyla hodnota nalezena nebo nemají vyhraněné nároky na teplotu. Chladnomilné rostliny a přechodný stupeň mezi těmito rostlinami chladného pásma nebyly ve studovaném území nalezeny. Mezi rostliny chladného pásma a přechodného stupně patřily nalezené druhy: kontryhel půlkulovitý (*Alchemilla subgloboset*), smrk ztepilý (*Picea abies*), brusnice borůvka (*Vaccinium myrtillus*), které byly nalezeny v lese na vrchu Chlum. Nejvíce zastoupenou skupinou byly rostliny mírně teplých podmínek a přechodného stupně k teplomilným rostlinám. Další zastoupenou skupinou byly teplomilné rostliny, mezi které patřily: slunečnice topinambur (*Helianthus*

tuberosus), ječmen myší (*Hordeum murinum*), locika kompasová (*Lactuca serriola*), borovice černá (*Pinus nigra*), křídlatka japonská (*Reynoutria japonica*) a trnovník akát (*Robinia pseudacacia*). Extrémně teplomilné rostliny byly zastoupeny neofitickými rostlinami, které se vyskytovaly na rumišťích a ruderálních lokalitách: laskavec hrubozel (*Amaranthus blitum*), laskavec ocasatý (*Amaranthus caudatus*), laskavec ohnutý (*Amaranthus raroflexus*) a štětička větší (*Virga strigosa*).

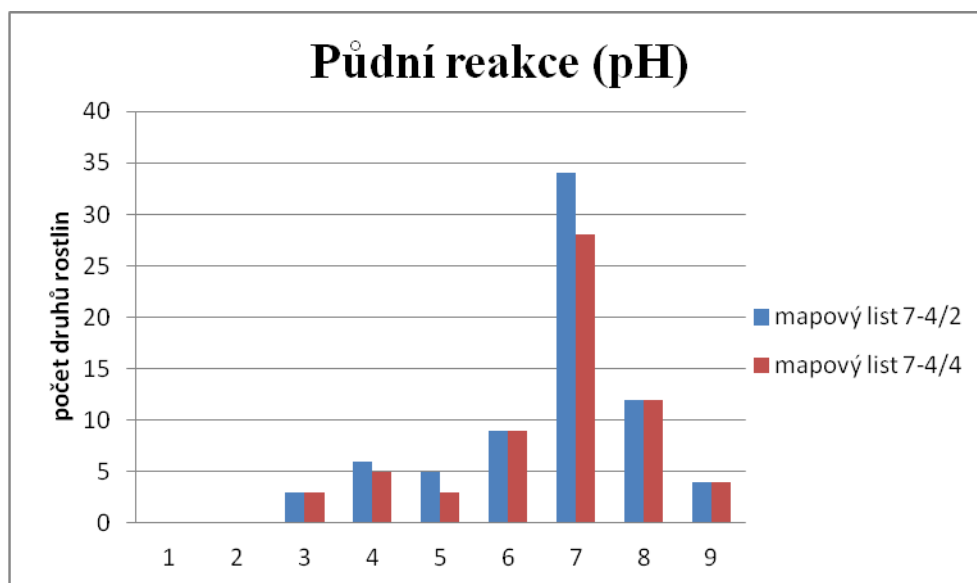


Obr. 6: Zastoupení druhů rostlin podle nároků na vlhkost

1 – extrémně suchomilné rostliny (xerofyty), 2 – přechodný stupeň mezi 1 a 3, 3 – suchomilné rostliny, 4 – přechodný stupeň mezi 3 a 5, 5 – rostliny čerstvých stanovišť (mezofyty), 6 – přechodný stupeň mezi 5 a 7, 7 - vlhkomilné rostliny, 8 – přechodný stupeň mezi 7 a 9, 9 – ukazatelé zamokřených stanovišť, 10 – přechodné vodní rostliny, 11 – bažinné rostliny, 12 – vodní ponořené rostliny (hydrofyty).

Z grafu (obr. 4) je patrné, že nejvíce druhů rostlin ve studovaném území patřilo do skupiny čerstvých stanovišť. V celkovém zhodnocení grafu mírně převažovaly rostliny vyžadující sušší stanoviště. Rostlin vyžadujících vlhké stanoviště bylo zaznamenáno podstatně méně. Extrémně suchomilné rostliny nebyly ve studovaných územích zaznamenány. Přechodný stupeň mezi xerofyty a suchomilnými rostlinami byl zastoupen např. druhy:

psineček obecný (*Agrostis capillaris*), rosička krvavá (*Digitaria sanguinalis*), kakost maličký (*Geranium pusillum*), komonice bílá (*Melilotus albus*), rozchodník ostrý (*Sedum acre*), starček lepkavý (*Senecio viscosus*) a heřmánkovec nevonný (*Tripleurospermum inodorum*). Na druhé straně stupnice byly zaznamenány druhy v přechodném stupni mezi vlhkomilnými a zamokřenými stanovišti, mezi které patřily: psineček velký (*Agrostis gigantea*), kerblík lesní (*Anthriscus sylvestris*), vrbovka žláznatá (*Epilobium ciliatum*), vrbovka chlupatá (*Epilobium hirsutum*), chmel otáčivý (*Humulus lupulus*), pryskyřník plazivý (*Ranunculus repens*), křídlatka japonská (*Reynoutria japonica*), lilek potměchuť (*Solanum dulcamara*) a kostival lékařský (*Symphytum officinale*). Většina těchto vlhkomilných druhů byla zaznamenána v nivě Hrádeckého potoka a na dně vypuštěného návesního rybníka.

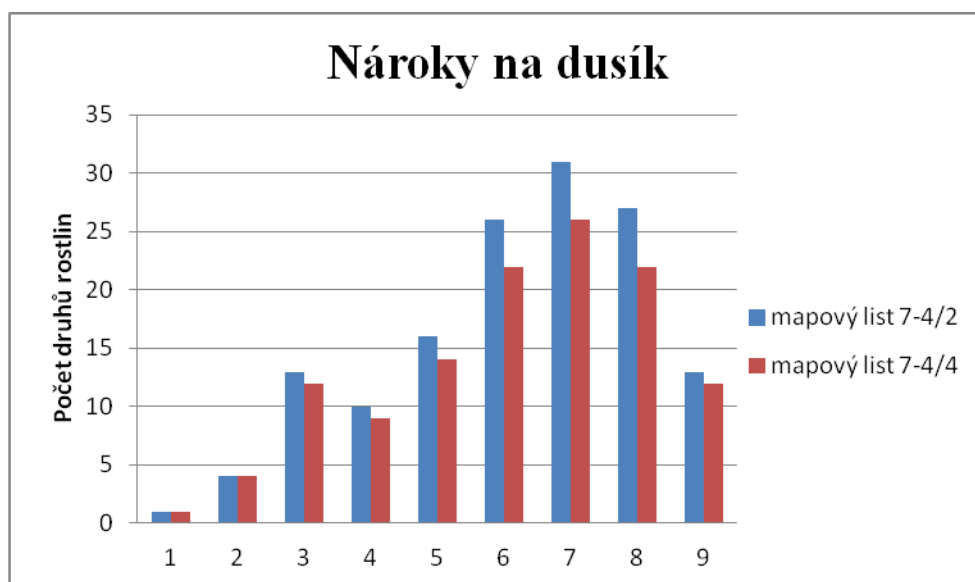


Obr. 7: Zastoupení druhů rostlin podle nároků na půdní reakci (pH)

1 – silně kyselá, 2 – přechodný stupeň mezi 1 a 3, 3 – kyselá (acidofyty), 4 – přechodný stupeň mezi 3 a 5, 5 – indikátory mírně kyselých půd, 6 – přechodný stupeň mezi 5 a 7, 7 – slabě kyselá půdní reakce (neutrofyty), 8 – přechodný stupeň mezi 7 a 9, 9 – bazické a vápnomilné druhy (alkalofyty a kalcifyty)

Z grafu (obr. 5) je patrné, že se ve studovaném území nejčastěji vyskytovaly rostliny vyžadující stupeň slabě kyselé půdní reakce. Mezi druhy, které rostou na kyselých substrátech,

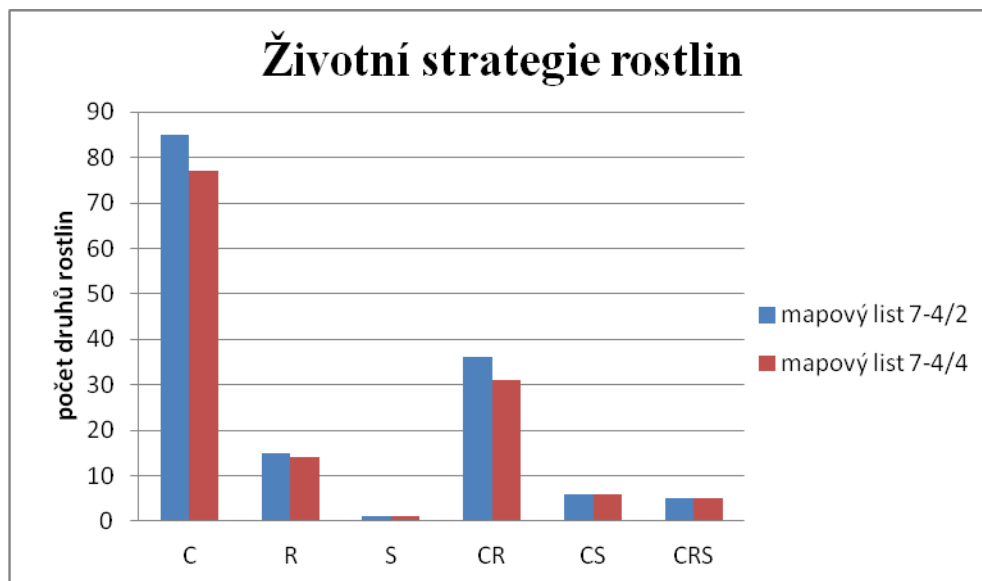
byly zaznamenány: turanka kanadská (*Conyza canadensis*), hvozdík kropenatý (*Dianthus deltoides*), vrbovka úzkolistá (*Epilobium angustifolium*), prasetník kořenatý (*Hypochaeris radicata*), sítina rozkladitá (*Juncus effusus*), šťavel kyselý (*Oxalis acaosella*), starček lepkavý (*Senecio viscosus*), jeřáb ptačí (*Sorbus aucuparia*) a violka trojbarevná (*Viola tricolor*). Druhou nejvýznamnější skupinou byly rostliny vyžadující přechodný stupeň k bazickým druhům. Tato skupina byla zastoupena druhy: bršlice kozí noha (*Aegopodium podagaria*), laskavec ohnutý (*Amaranthus retroflexus*), jasan ztepilý (*Fraxinus excelsior*), chrastavec rolní (*Knautia arvensis*), třešeň ptačí (*Prunus avium*) a mléč zelinný (*Sonchus oleraceus*). K rostlinným druhům, které vyžadují vysoké pH (alkalofyty a kalcifyty) patřily: olše lepkavá (*Alnus glutinosa*), lopuch plstnatý (*Arctium tomentosum*), merlík sivý (*Chenopodium glaucum*), borovice černá (*Pinus nigra*), čekanka obecná (*Cichorium intybus*), vrbovka žláznatá (*Epilobium ciliatum*), vrbovka chlupatá (*Epilobium hirsutum*), pryšec obecný (*Euphorbia esula*), pryšec kolovratec (*Euphorbia helioscopia*), kakost luční (*Geranium pratense*), tollice saá (*Medicago sativa*), jitrocel prostřední (*Plantago media*), plicník lékařský (*Pulmonaria officinalis*) a divizna velkokvětá (*Verbascum densiflorum*). Tyto druhy byly nalezeny podél suchých okrajů cest, na skalnatém podloží nebo na rumišťích.



Obr. 8: Zastoupení druhů rostlin podle nároků na dusík

1 – rostliny na dusík chudých stanovištích, 2 – přechodný stupeň mezi 1 a 3, 3 – rostliny častější na dusíkem chudých stanovištích, 4 – přechodný stupeň mezi 3 a 5, 5 – hojnější na dusíkem bohatých stanovištích, 6 – přechodný stupeň mezi 5 a 7, 7 – rostliny na dusíkem bohatých stanovištích, 8 – vyslovení ukazatelé dusíku, 9 – rostliny na stanovištích s přebytkem dusíku

Z grafu (obr. 6) je patrné, že ve studovaném území bylo málo druhů rostlin, které se vyskytovaly na stanovištích chudých na dusík (nitrofobních). Do této skupiny rostlin patřily: hvozdík kropenatý (*Dianthus deltoides*), borovice černá (*Pinus nigra*), mochna nátržník (*Potentilla erecta*), rozchodník ostrý (*Sedum acre*) a silenka nadmutá (*Silene vulgaris*). Dále následovaly dvě významné skupiny rostlin, které lze považovat za indikátory půd bohatých na dusík. Tyto rostliny se ve studovaném území vyskytovaly nejčastěji. Mezi rostliny rostoucí na substrátech s dostatkem dusíku patří kokoška pastuší tobolka (*Capsella bursa-pastoris*), pcháč oset (*Cirsium arvense*), durman obecný (*Datura stramonium*), štětinec laločnatý (*Echinocystis lobata*), kuklík městský (*Geum urbanum*), popenec obecný (*Glechoma hederacea*), bolševník velkolepý (*Heracleum mangaazzianum*) a další. Mezi typické rostliny, které nám indikují přítomnost dusíku patří bršlice kozí noha (*Aegopodium podagraria*), pelyněk černobýl (*Artemisia vulgaris*), měrnice černá (*Ballota nigra*), pcháč obecný (*Cirsium vulgare*), pýr plazivý (*Elytrigia repens*), svízel přítula (*Galium aparine*), lipnice roční (*Poa annua*), starček obecný (*Senecio vulgaris*), a kopřiva dvoudomá (*Urtica dioica*). Mezi další skupinu rostlin, která se vyskytovala na substrátech s přebytkem dusíku patří česnáček lékařský (*Alliaria paiolata*), laskavec hrubozel (*Amaranthus blitum*), laskavec ocasatý (*Amaranthus caudatus*), laskavec ohnutý (*Amaranthus raroflexus*), křen selský (*A Armoracia rusticana*), sléz přehlížený (*Malva neglecta*) a bez černý (*Sambucus nigra*). Tyto rostliny byly většinou nalezeny na narušených stanovištích (rumišťě) s obohacným či dovezeným substrátem. Současně se jednalo o rostliny náročné nejen na přebytek dusíku, ale i na teplotu stanoviště.

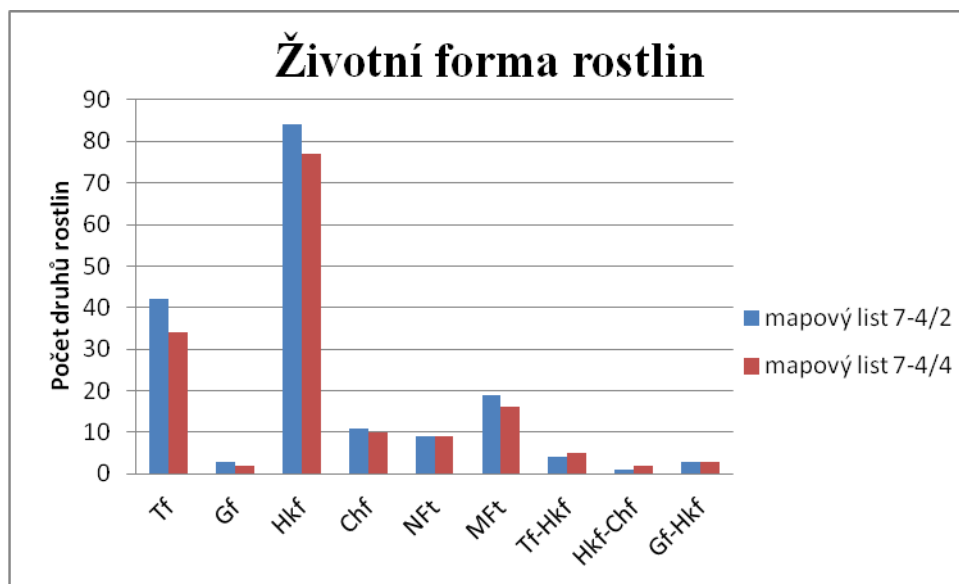


Obr. 9: Zastoupení druhů podle životní strategie rostlin

Z grafu (obr. 7) je patrné, že k nejpočetnější skupině rostlin patřily konkurenční strategové (C-stratégové). Tuto skupinu tvořily převážně makrofanerofyty a hemikryptofty, což jsou vytrvalé až dvouleté byliny s obnovovacími pupeny na nadzemních stoncích těsně při povrchu půdy. Jejich obnovovací pupeny jsou chráněny šupinami nebo nahloučenými jinými orgány a obvykle též sněhovou pokrývkou (Kubát a kol. 2002).

Druhou nejpočetnější skupinu tvořily druhy s kombinací konkurenční a ruderální strategie a třetí nejpočetnější skupina byla zastoupena ruderálními druhy (R-stratégové). Ostatní skupiny měly minimální zastoupení a u některých druhů nebyla životní strategie zjištěna. Mezi rostliny s konkurenční strategií nalezené ve studovaném území patřily javor jasanolistý (*Acer negundo*), javor mléč (*Acer platanoides*), třtina křovištní (*Calamagrostis epigejos*), srha laločnatá (*Dactylis glomerata*) nebo chmel otáčivý (*Humulus lupulus*). Mezi rostliny uplatňující ruderální strategii patřily huseníček rolní (*Arabidopsis thaliana*), ječmen myší (*Hordeum murinum*), lipnice roční (*Poa annua*) nebo violka trojbarevná (*Viola tricolor*). Další skupiny používaly kombinaci buď dvou nebo tří strategií. K zástupcům CR stratégům patřily laskavec obecný (*Amaranthus caudatus*) nebo locika kompasová (*Lactuca serriola*). Kombinaci všech tří strategií používaly např. popenec větší (*Glechoma hederacea*), štavel

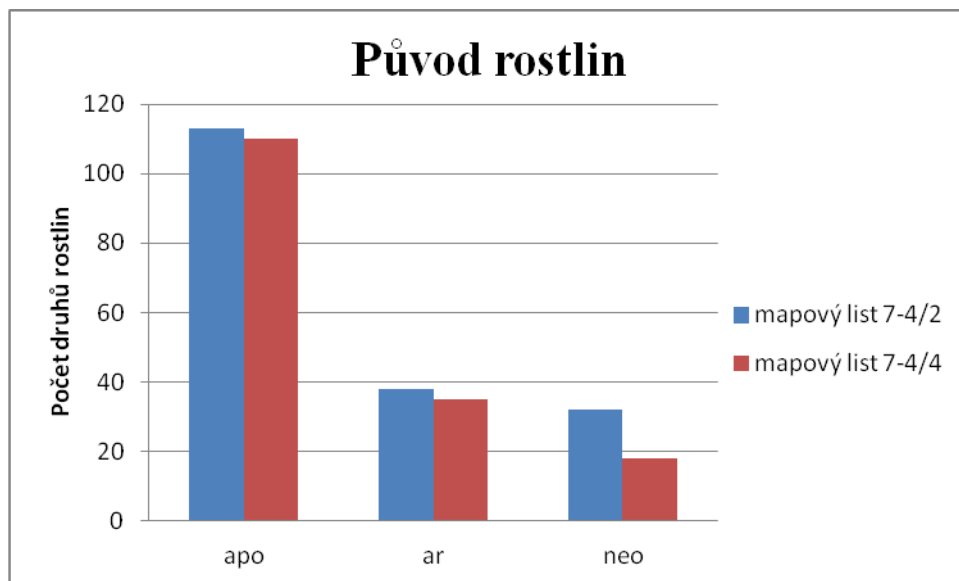
kyselý (*Oxalis acetosella*) a plicník lékařský (*Pulmonaria officinalis*). Velmi málo zastoupenou skupinu rostlin tvořily druhy snášející stres (S-stratégové). Do této strategie patřil pouze rozchodník ostrý (*Sedum acre*).



Obr. 10: Zastoupení druhů podle životní formy rostlin

Gf – geofyt, Hf – hydrofyt, Hkf – hemikryptoft, Chf – chamaefyt, MFf – makrofaneroft, Nf – nanofaneroft, Tf – terofyt

Z obr. 8 je vidět, že největší zastoupení rostlin ve studovaném území bylo ve skupině hemikryptoftů a to v obou mapových listech. Další početnou skupinou jsou terofyty a makrofanerofty. V menší míře byly zastoupeny nanofanerofty (keře) a chamaefyty. Geofyty a ostatní kombinace výše uvedených byly zastoupeny minimálně. Nejčastějším zástupcem hemikryptoftů byl jílek vytrvalý (*Lolium perenne*), sedmikráska obecná (*Bellis perennis*) nebo vrbovka chlupatá (*Epilobium hirsutum*). Do terofytů spadaly brukev řepka olejka (*Brassica napus*), ječmen myší (*Hordeum murinum*) nebo mléč drsný (*Sonchus asper*). Typickými zástupci makrofaneroftů byly javor jasnolistý (*Acer negundo*), borovice černá (*Pinus nigra*), topol osika (*Populus tremula*) nebo vrba jíva (*Salix caprea*). Typickým zástupcem nanofaneroftů byla líska obecná (*Corylus avellana*) a trnka obecná (*Prunus spinosa*), ostatní životní formy a jejich kombinace byly zastoupeny minimálně.



Obr.11 : Zastoupení druhů podle původu rostlin

apo – apofyty, ar – archeofyty (introdukované před rokem 1500), neo – neofyty (introdukované po roce 1500)

Obr. 9 vypovídá o původu nalezených druhů rostlin. Mezi nejvíce zastoupenou skupinu patří apofyty, což jsou rostliny, které jsou na našem území původní. Mezi apofyty patří např. hloh jednosemenný (*Crataegus monogyna*), růže šípková (*Rosa canina*), bez černý (*Sambucus nigra*), krvavec toten (*Sanguisorba officinalis*), chrastavec rolní (*Knautia arvensis*) nebo kopretina bílá (*Leucanthemum vulgare*). Další skupinou jsou archeofyty, což jsou rostliny introdukované před rokem 1500 na naše území. V mapovém listu 7-4/2 jsou zhruba stejně zastoupeny jako neofyty. Mezi archeofyty patří např.: lopuch větší (*Arctium lappa*), křen selský (*Armoracia rusticana*), měrnice černá (*Ballota nigra*), pcháč obecný (*Cirsium vulgare*) nebo jabloň domácí (*Malus domestica*). Poslední nejméně zastoupenou skupinou rostlin jsou neofyty, které byly introdukovány na naše území po roce 1500. Mezi neofyty patří např.: javor jasnolistý (*Acer negundo*), jírovec maďal (*Aesculus hippocatanum*), laskavec hrubozel (*Amaranthus blitum*), hvězdnice kopinatá (*Aster lanceolatus*), turanka kanadská (*Conyza canadensis*) nebo bolševník velkolepý (*Heracleum mantegazzianum*).

4.3 Charakteristika vzácných druhů pro Plzeň

V mapovaných územích byly nalezeny 2 vzácné druhy. Výskyt těchto druhů je zakreslen v mapě, která je součástí Přílohy 4. Údaje o počtu jedinců v jednotlivých lokalitách jsou uvedeny v tabulce.

Tab. 6: Vzácné druhy v mapových listech 7-4/2 a 7-4/4

Vzácné druhy	Map. list 7-4/2		Map. list 7-4/4		Počet jedinců celkem
	počet lokalit	počet jedinců	počet lokalit	počet jedinců	
<i>Amaranthus blitum</i>	1	18	0	0	18
<i>Virga strigosa</i>	1	300	0	0	300

Amaranthus blitum (laskavec hrubozel) je jednoletá bylina, původem snad pouze ve Středozeří. Druhotně se vyskytuje v Evropě v teplejších oblastech celého kontinentu s výjimkou severu. Další výskyty byly publikovány z tropů a subtropů Asie, Afriky, Ameriky, dále pak z Austrálie a Nového Zélandu (Kubát a kol. 2002).

V České republice se jedná o archeofyt. V teplejších oblastech státu se vyskytuje roztroušeně, jinde vzácněji. Preferuje ruderalní a segetální stanoviště. Druh teplomilný, nitrofilní, kolonizátor otevřených půd. Nejčastěji v zahradách, na rumišťích a skládkách, na návších, kolem cest, na polích a březích řek.

A. blitum je druhem vázaným na činnost člověka a jeho rozšíření bude v budoucnu záviset na míře ruderalizace krajiny a rázu biotopů. Není silnou dominantou a zatím spíše ustupuje. Jeho masové šíření na jiná než synantropní stanoviště je velmi nepravděpodobné (Mlíkovský a Stýblo 2006).

Tento druh měl jednoletý výskyt v čerstvě revitalizovaném prostranství na návsi. Důvodem jeho výskytu zřejmě byla nově dodaná ornice na povrch plochy, kde měl být trávník. Lokalitu, kde nevzešel trávník, obsadil společně s ruderalními druhy i *Amaranthus blitum*

(laskavec hrubozel). Jednalo se o plochu přibližně 300m². Na této ploše nebyl *Amaranthus blitum* dominantním druhem. V celém porostu dominovala *Conyza canadensis*.

Další druhem, který byl nalezen a je vzácnější pro Plzeň a jihozápadní Čechy byla *Virga strigosa* (štetička větší). Je to dvouletá vysoká ostnitá bylina s kulatými pichlavými strbouly. Původní v malé Asii, na Kavkaze, jižním Rusku, Severním Iránu a Turkmenistánu. Druh je druhotně zplaněn v Evropě. V České republice je neofytem poprvé dokladovaný roku 1864. Druh byl pěstován jako okrasná rostlina a z kultury zplaněl, převážně v teplejších polohách. Původní prostředí výskytu je v lemech vlhkých lesů, na pasekách, na okrajích niv a na suťových svazích. V České republice druh preferuje čerstvé vlhké humózní půdy bohaté na živiny, často kamenité. Občas pěstován k sušení do suchých kytic a věnců. Dobře prospívá v podmínkách periodického narušování stanoviště (např. na skládkách). Zplaňuje podél cest, na vlhkých rumišťích, skládkách a zbořeništích, kolem školních a botanických zahrad a kolem zahradnictví zaměřených na hřbitovní vazby. Ohniskem výskytu jsou střední Čechy, kde již zdomácněl a jeho populace se spontánně šíří. Jinde jsou výskyty vzácnější, menší a většinou vázané na kulturu. *V. strigosa* se jeví jako druh invazní budoucnosti. Je schopen tvořit poměrně zapojené porosty a kolonizuje perspektivní biotopy na hranici mezi ruderálními a přirozenými podmínkami, což ho favorizuje vzhledem k současné postupující ruderalizaci přirozených biotopů. Možné je postupné včlenění druhu do přirozené vegetace (Mlíkovský a Stýblo 2006).

Amaranthus blitum je původem zřejmě ze Středozeří. Na území ČR se vyskytuje na ruderálních a segetálních stanovištích na písčitéch až hlinitých humózních půdách: rumiště, skládky, návsi, kolem cest, u zdí, pole, zahrady, vinice, břehy řek, nádraží. roztroušeně až vzácně v minulosti častěji (Kubát a kol. 2002).

V mapovaných územích byla *V. strigosa* nalezena hojně v mapové listě 7-4/2, kde tvořila po obě sledované vegetační sezóny rozsáhlou plochu o rozloze 250 m² na úpatí vrchu Chlum. Jednalo se o nevyužitou část svahu pod polem, který byl pravidelně obohacován při deštích živinami. Lokalita byla exponovaná k jihu, chráněná od severu. Druh dominoval v dané lokalitě z 90%, ostatní porost tvořil *Arrhenatherum elatius*, *Urtica dioica*, *Dactylis glomerata* a *Saponaria officinalis*.

4.4 Vegetační charakteristika ruderálních společenstev

Během vegetačních sezón v letech 2010 až 2011 probíhalo mapování jednotlivých ruderálních společenstev. Procentuelní zastoupení jednotlivých společenstev je uvedeno v níže uvedených tabulkách. V mapovém listě 7-4/2 bylo zmapováno celkem 727 polygonů ruderálních společenstev, které zaujímaly celkovou plochu 26,1 ha, což je 20,9 % z celého mapového listu. Ruderální společenstva se zde vyskytovala v 15 různých svazech ruderálních porostů. V mapovém listě 7-4/4 bylo zmapováno celkem 617 polygonů ruderálních společenstev, které zaujímaly celkovou plochu 17,3 ha, což je 13,8 % z celého mapového listu. Ruderální společenstva se zde vyskytovala v 9ti různých svazech ruderálních porostů.

Tab. 7: Zastoupení ruderálních společenstev v mapovém listu 7-4/2

biotopy	plocha v m²	podíl v %
1a	9079	3,48
3b	824	0,32
4b	17446	6,68
4b1	2502	0,96
5a	6419	2,46
5d	4750	1,82
5e	14033	5,38
7a	15187	5,82
9a	2775	1,06
10a	135280	51,82
10b	14218	5,45
10c	65	0,02
10d	21522	8,24
10e	14329	5,49
11a	9079	0,97

Tab. 8: Zastoupení ruderálních společenstev v mapovém listu 7-4/4

biotopy	plocha v m ²	podíl v %
4b	17446	6,68
4b1	2502	0,96
5d	4750	1,82
5e	14033	5,38
7a	15187	5,82
9b	2775	1,06
10a	135280	51,82
10b	14218	5,45
10d	21522	8,24

Z výše uvedených tabulek zastoupení jednotlivých ruderálních společenstev je vidět, že v obou mapových listech dominovalo společenstvo nízkostébelných sešlapových trávníků s *Lolium perenne* (10a). V obou mapových listech přesáhlo zastoupení 50 %. Druhým nejpočetnějším bylo společenstvo *Arction lappae*, které mělo zastoupení 21% v mapovém listě 7-4/4, ale jen 2% v mapovém listě 7-4/2. Třetím nejpočetnějším ruderálním společenstvím byly neudržované trávníky na vlhčích humózních stanovištích s *Dactylis glomerata*, kde v mapovém listě 7-4/4 bylo zastoupení 13 % oproti tomu v mapovém listě 7-4/2 jen 8%. Toto zastoupení je dáno zejména rozdílnými přírodními podmínkami obou mapových čtverců. Zatímco většina mapového listu 7-4/2 se nachází na jižním svahu Chlumu, území mapového listu 7-4/4 je v rovinném terénu na soutoku dvou potoků a také rozdílným využitím ploch. Obrazová dokumentace k vybraným společenstvím je uvedena v příloze.

V mapovaných listech byla nalezena následující společenstva:

1a – Třída Robinietaea, svaz *Chelidonio-Robinion*

V mapovém listu 7-4/2 se toto společenstvo objevuje na dvou lokalitách. První lokalita se nachází naproti záchranné stanici ptactva, druhá lokalita podél cesty k bývalé smaltovně. Ve společenstvu dominuje *Robinia pseudacacia*, v podrostu *Chelidonium majus* a po okrajích lokality *Urtica dioica* a *Arrhenatherum elatius* v druhé lokalitě.

3b – Třída Chenopodietea, svaz *Bromo-Hordeion murini*

V mapovém listu 7-4/2 se toto společenstvo vyskytuje na 2 lokalitách v centru Újezda. První větší lokalita se nalézá v místě bývalé kapličky a druhá lokalita několik desítek metrů směrem na jih nedaleko od bytového domu. V obou případech se jedná o místa exponovaná k jihu, chráněná, povětšinou s utuženým povrchem nedaleko betonových staveb, obrubníků, které vytváří příznivé mikroklima pro druh *Hordeum murinum*, který je doplněn druhy *Taraxacum* sect. *Ruderalia* a *Conyza canadensis*.

4b – Třída Artemisietea vulgaris, svaz *Dauco-Melilotion*

V mapovém listu 7-4/2 a 7-4/4 se toto společenstvo objevuje v několika lokalitách v kombinaci s ruderálními trávničky a nebo se společenstvem *Tanaceto – Artemisietum vulgaris* (viz. níže). Zejména v mapovém listu 7-4/2 zaujímá toto společenstvo velkou plochu v jihovýchodní části mapového listu. Ve společenstvu dominoval *Artemisia vulgaris*, *Daucus carota* a *Arrhenatherum elatius*.

4b1 – Třída *Artemisietea vulgaris*, svaz *Dauco-Melilotion*, asociace *Tanaceto-Artemisietum vulgaris*

Pro tuto oblast méně časté společenstvo. Ač zastoupené v obou dvou mapových listech, tak se jednalo o pár lokalit. Většinou se jednalo o opuštěné pozemky v zastavěné části Újezda. Lokalita v mapovém listu 7-4/2 byl pozemek po stavbě domu, kde pozemek kolem domu nebyl upraven. V okolí byla skládka ornice z výkopů. Další lokalita s nacházela kolem pomníku padlým ve světových válkách. V druhém mapovém listu 7-4/4 se jednalo o nevyužívanou část bývalého pole v těsné blízkosti nové zástavby. Dominantními druhy byly *Tanacetum vulgare*, *Solidago canadensis*, *Artemisia vulgaris*.

5a – Třída Galio-Urticetea, svaz *Senecion fluviatilis*

Jednalo se u ruderální společenstvo, které se nacházelo na dne vypuštěného rybníka a nedalekého pozemku, který byl zaplavován vodou z potoka. Výskyt byl pouze v mapovém listu 7-4/2. Dominantními druhy byly *Epilobium hirsutum* a *Salix caprea*.

5d – Třída Galio-Urticetea, svaz *Arction lappae*

Velmi rozšířené společenstvo v obou mapových listech. Většinou se jednalo o lokality, kde bylo společenstvo v kombinaci s ruderálními trávníky. Jednalo se o lokality bohaté na živiny, často okraje polí. Dominantními druhy byly *Arctium lappa*, *Elytrigia repens*, *Dactylis glomerata*, a *Poa annua*.

5e – Třída Galio-Urticetea,, svaz *Aegopodium podagrariae*

Společenstvo v Újezdě velmi málo rozšířené. Výskyt pouze v mapovém listu 7-4/2. Jednalo se o lokalitu – neudržovanou zahradu u neobydleného domu, kde v lehkém zastínění ovocných stromů byly zřejmě ideální podmínky pro *Aegopodium podagraria*, která zde byla dominantním druhem s *Dactylis glomerata*.

7a – Třída Plantaginetea majoris,

Společenstvo sešlapových trávníků bylo roztroušeně zastoupeno v obou mapových listech. Ve většině případů se jednalo o malé plochy, které sloužily pro parkování automobilů před domy nebo se jednalo o nezpevněnou část přístupové cesty k domu, kde byla vegetace pravidelně sešlapována a uježděna. V jednom případě v mapovém listě 7-4/2 se jednalo o okraj výběhu pro koně, kde byla vegetace udusávána kopyty koní. Dominantními druhy byly *Lolium perenne*, *Plantago major*, *Poa annua*, *Bellis perennis*, *Trifolium repens*.

9a – Svaz Sambuco – Salicion capreae s dominancí *Sambucus nigra*

Společenstvo, které se vyskytovalo pouze v mapovém listu 7-4/2 ve třech lokalitách. Jednalo se o okrajové lokality, kde dominoval *Sambucus nigra*, *Elytrigia repens*, *Arrhentatherum elatius* a *Urtica dioica*.

9b – Svaz Sambuco – Salicion capreae s dominancí *Salix caprea*, *Alnus glutinoset*

Společenstvo s dominancí *Salix caprea* a *Alnus glutinoset* se vyskytovalo pouze v mapovém listu 7-4/4 podél potoka.

10a – Ruderální trávníky s dominancí *Lolium perenne*

Nejrozšířenější společenstvo v obou sledovaných mapových listech. Výskyt tohoto společenstva dominoval v zastavěné části Újezda, kde se jednalo o pravidelně udržované a dosívané trávníky. Dominantním druhem byl *Lolium perenne*.

10b – Ruderální trávníky s dominancí *Festuca rubra*

Společenstvo s dominantním druhem *Festuca rubra* se vyskytovalo ve většině lokalit v mapovém listu 7-4/2 a minimálně v mapovém listu 7-4/4. Výskyt těchto trávníků byl soustředěn na sušší stanoviště, zejména do zahrad se starými ovocnými stromy, lokality ve svahu, které nebyly tak často sekány.

10c – Ruderální trávníky s dominancí *Leontodon autumnalis*

Společenstvo zstoupené pouze jednou malou lokalitou v mapovém listu 7-4/2 nedaleko zástavby s dominantním druhem *Leontodon autumnalis* a *Lolium perenne*

10d – ruderální trávníky s dominancí *Dactylis glomerata*

Trávníky, kde byla dominantní *Dactylis glomerata*, byly většinou podél cest na neudržovaných parcelách nebo lokalitách, kde se měla uskutečnit výstavba a pozemek nebyl pravidelně sečen a udržován. Tento typ trávníků byl hojně zastoupen v mapovém listu 7-4/4, kde se celkově nalézalo více těchto ploch a v blízkosti potoka byly splněny podmínky vyšší vlhkosti. Dominantními druhy byly *Dactylis glomerata*, *Lolium perenne*, *Arrhenatherum elatius* a *Taraxacum sect Ruderalia*.

10e – Ruderální trávníky s dominancí *Arrhenatherum elatius*

Porosty s *Arrhenatherum elatius* se vyskytovaly pouze v mapovém listu 7-4/2, kde lemovaly silniční okraje směrem k Chlumu, dále nevýznamná lokalita se nacházela v sousedství bývalé smaltovny, kde tento druh obsadil svahy kolem bývalého závodu. Dalšími dominantními druhy byly dále *Dactylis glomerata* a po okrajích *Lolium perenne*.

11a – Monocenózy *Calamagrostis epigejos*

Výskyt tohoto společenstva byl na samém okraji Újezda v mapovém listu 7-4/2 v těsném sousedství pily. Toto společenstvo bylo na ploše zhruba 2500m². Dominantním druhem byla *Calamagrostis epigejos*.

4.5 Invazní druhy

Invazní rostliny patří mezi introdukované člověkem na naše území (antropofyty). Tyto rostliny pronikají nejsnáze na narušená lokality jako jsou například rumišťe, skládky nebo stavenišťe. Také jsou méně náročné na půdní vlhkost. Invazní rostliny mají schopnost šířit se na větší vzdálenost, obsazovat nové lokality a vytlačovat z nich přirozenou vegetaci. Proto pro přirozenou vegetaci na našem území představují velkou hrozbu. Invazní rostliny zde nemají přirozené nepřátele (škůdce, choroby) a bohužel nemají ani konkurenci mezi ostatními rostlinami. Velmi dobře se přizpůsobují podmínkám prostředí. Plodí velké množství semen nebo se rozmnožují vegetativně, a tím se nekontrolovatelně rozrůstají. Tím potlačují původní porost a může dojít až k vytlačení mnoha druhů úplně. Právě proto dochází ke snižování druhové rozmanitosti invadovaných porostů. Jejich rychlý růst a dobrá regenerace ještě umocňují jejich lavinovité šíření (Pyšek a Tichý 2001).

Invazní rostliny, adaptované z oblasti původního rozšíření na vlhká a dusíkatými živinami bohatá stanoviště, tedy prostředí s vysokými hladinami zdrojů, jsou náchylnější k houbovým a virovým chorobám. Při invazi do nového areálu však tyto druhy ztrácejí mnohem více těchto patogenů než rostliny ze stanovišť na zdroje chudých, což napomáhá jejich šíření. Tento výsledek přispívá k vysvětlení, proč jsou rostlinné invaze nejnebezpečnější v prostředí bohatém živinami a dalšími zdroji, které je nejčastěji vytvářeno lidskou činností. Rostlinné druhy si s sebou do nového regionu nepřinesou většinu nepřátel, které v oblasti původního rozšíření přirozeným způsobem regulují velikost jejich populací a brání jim tak převládnout nad ostatními rostlinami. Všeobecně je přijímána představa, že tento mechanismus je jedním z důležitých příčin invazí. Studie však jako první ukazuje, že to, kolika nepřátel se druh při invazi zbaví, závisí na typu rostliny. Ve výhodě jsou rychle rostoucí druhy z narušovaných stanovišť, které mají samy o sobě

předpoklady k rychlému šíření. Bohužel jsou to přesně ty druhy, které mají největší užitek z probíhajících globálních změn, které s sebou přinášejí zvyšování obsahu CO₂ a eutrofizaci půd.

Invazní, rychle rostoucí druhy tak vlastně získávají dvojitou výhodu – zvýšené množství zdrojů jim umožňuje vytlačit ze společenstev pomalu rostoucí rostliny, ale také rychle rostoucí původní druhy, protože ty jsou ve svém přirozeném prostředí regulovány působením svých přirozených nepřátel (Blumenthal a kol. 2009).

Často se jedná o druhy, které u nás nemají ideální podmínky. To je podle mého názoru docela obecný jev, který je součástí biologických invazí. Dost často funguje tak, že druh je introdukován úmyslně – zejména to platí pro rostliny, které jsou velice často introdukovány pro svou okrasnou hodnotu. Dlouhou dobu se vyskytují v podmínkách, které jim člověk připraví, tj. v nějakých hortikulturách, a nejsou příliš schopné samostatně se rozmnožovat, samostatně přežít zimu nebo během sezony vyprodukovat vitální semena, ze kterých by se populace reprodukovala. Teprve postupem času se vytvoří populace, která má už trochu jiné vlastnosti než měl druh ve svém původním areálu. A je schopná kolonizovat nová stanoviště. Třetinu české flóry tvoří zavlečené druhy, což představuje asi tisíc druhů rostlin, a asi stovka z nich se považuje za druhy invazní, které můžeme potkat doslova na každém kroku. Skutečně ten podíl zavlečených druhů je v porovnání s ostatními evropskými státy poměrně vysoký. Náš stát leží na rozhraní různých migračních koridorů, kterými se do Evropy invazní druhy dostávají. Na jedné straně je to labská cesta, kudy lodě přivážejí vlnu, obilí a podobné tovary, se kterými se k nám dostane spousta diaspor z celého světa. Další druhy se sem šíří z jihovýchodu cestou dunajskou aj. (www.rozhlas.cz, Pyšek 2010).

4.5.1 Výzkum invazních rostlin ve světě

Naprostá většina rostlinných invazí je v současné době zprostředkována činností člověka (Alpert 2006). Již v roce 1995 vycházelo ročně v odborných časopisech přibližně 100 prací, zabývajících se invazemi (Pyšek 1995). V současné době o intenzitě zájmu o biologické invaze svědčí 18,7 mil. odkazů, nalezených internetovým vyhledávačem Google po zadání hesla

„biological invasion“ a několik tisíc prací, souvisejících s tímto heslem v databázi vědeckých publikací Web of Science.

Ve světě byly zahájeny programy, které se věnují biologickým invazím. Mezi nejznámější patří program Ekologie biologických invazí pod záštitou SCOPE, který byl zahájen roku 1980 (Williamson 1996), vzniklo 15 souborných publikací, zpráva kongresu US, proběhla řada mezinárodních konferencí o rostlinných invazích (Starfinger a kol. 1998).

K dalším významným mezinárodním organizacím pro ochranu přírody je IUCN – Světový svaz ochrany přírody, který vytvořil specializovanou skupinu ISSG (Invasive Species Specialist Group). Ta má za úkol kontrolovat dopad invazí na ekosystémy, hledat způsoby jak předcházet hrozbě nepůvodních druhů a jak je případně vymýtit (<http://www.issg.org/>). Jedním z výsledků této aktivity je i Mezinárodní databáze invazních druhů (<http://www.issg.org/database>).

Mezinárodní úmluva o biodiverzitě (CBD) (<http://www.cbd.int/decisions/?m=COP-06&id=7197&lg=0>) nabádá zainteresované strany k „předcházení introdukcím, kontrole či eliminaci cizorodých druhů, škodících ekosystémům, biotopům či původním druhům“ (Glowka a kol. 1994).

Pro přispění k realizaci těchto cílů odstartoval Vědecký výbor pro environmentální problémy (SCOPE) Globální program invazních druhů (GISP) (Dean 1998), který je podporován Spojenými národy (GEF, UNEP), Světovou ochránářskou unií a dalšími (Williamson 1999).

Mezi významné evropské projekty patří ALARM – (Assessing Large Scale Environmental Risks for Biodiversity with Tested Methods) který je 6. rámcovým programem EU, jehož cílem je stanovit velkoplošná environmentální rizika, navrhnout a testovat metody, jejichž pomocí budou tato rizika hodnocena, a pomoci tak ke snížení negativního přímého a nepřímého vlivu lidské činnosti (<http://www.alarmproject.eu>).

Dalším významným evropským programem je DAISIE – (Delivering Alien Invasive Species Inventories for Europe). Cílem tohoto programu je vytvořit katalog všech v Evropě invazních suchozemských, sladkovodních a mořských druhů rostlin a živočichů. Katalog bude

tříděn na základě jednotných definicí a kritérií a tam, kde to bude možné, bude uvádět grafickou podobu rozšíření druhů. Tento seznam by měl být strukturován tak, aby poskytoval základ pro prevenci a kontrolu biologických invazí skrz porozumění enviromentálním, sociálním, ekonomickým a dalším relevantním faktorům. Na řešení tohoto projektu se podílí tým předních evropských vědců v oboru biologických invazí (<http://www.daisie.ceh.ac.uk>).

V Africe patří mezi nejvýznamnější Globální program invazních druhů (GISP), který má dva významné partnery: Mezinárodní program Ocean Institute v jižní Africe ve spolupráci s CAB International (CABI). Program se zabývá zejména dvěma největšími hrozbami pro biologickou rozmanitost a ekosystémy: změnou klimatu a řešení globální hrozby invazních druhů. Byl založen v reakci na první mezinárodní setkání týkající se invazních cizích druhů, které se konalo v Trondheimu, Norsko (1996) (www.GISP.org).

4.5.2 Výzkum invazních druhů v České republice

Zavlečení nebezpečného cizího druhu rostlin může být úmyslné nebo neúmyslné. Úmyslné zavlečení je člověkem záměrně způsobený přesun druhu mimo jeho přirozený areál. Na území ČR se 49,9% všech taxonů dostalo bez úmyslného přispění člověka, 42,7% jich bylo zavlečeno úmyslně. Na zavlečení zbývajících 7,4% taxonů se podílely oba způsoby (Pyšek a kol. 2002).

Česká republika je k invazím relativně náchylná (Pyšek a Sádlo 2004). Podle Katalogu zavlečených druhů flóry České republiky (Pyšek a kol. 2002) zahrnuje naše nepůvodní flóra 1378 taxonů. Z toho je 332 archeofytů a 1046 neofytů. 892 taxonů je považováno za náhodně se vyskytující, 397 za naturalizované a 90 za invazní. Jednoleté druhy tvoří 57,8 % všech archeofytů, zatímco vytrvalé bylinné druhy a dřeviny jsou častěji zastoupené mezi neofyty. Celkem česká nepůvodní flóra sestává z 44,0 % jednoletých, 9,3 % dvouletých, 34,4 % vytrvalých bylin, 7,7 % keřů a 4,5 % stromů. Počet introdukovaných druhů v České Republice se neustále zvyšuje. Například v Plzni, kde klesl během osmdesáti let počet přirozených druhů o 11,5 %, stoupl počet neofytů o 10,8 %. (Chocholoušková a Pyšek 2003).

Obecnou podmínkou úspěšné invaze je vyšší kompetiční schopnost cizorodého druhu v daném prostředí ve srovnání s druhy původními. Mezi konkrétní vlastnosti, které se u úspěšných invazních druhů objevují, patří vysoká rychlost růstu, široký rozsah ekologické valence, vysoký reprodukční potenciál a produkce biomasy (Pyšek 2001, Weber 2003). Rostliny, množící se převážně vegetativně, tvoří zhruba 40% cizorodé flory (Pyšek 1997) a patří mezi ně některé z nejodolnějších a nejagresivnějších invazních druhů (např. *Reynoutria japonica* na Britských ostrovech a *Lythrum salicaria* v Sev. Americe). Příčinou vysoce úspěšné invaze však mohou být i „specifické okolnosti“, jež se vymykají veškerým pokusům o zobecnění (Pyšek 2001). Například u nás byly v průběhu zavlékání zvýhodněny druhy, které časně kvetou oproti druhům kvetoucím ve vegetační sezóně později. Tato vlastnost jim totiž umožňuje úspěšně dokončit životní cyklus (Pyšek a Sádlo 2004).

V současné době se při šíření nepůvodních druhů uplatňuje na území České republiky zejména fenomén Labské (šíření lodní dopravou z Hamburku do labských přístavů) a panonské cesty (Jehlík a Hejný 1974, Jehlík 1998).

Z institucí, které se v České republice věnují výzkumu invazních rostlin je vyjma univerzit třeba uvést Botanický ústav Akademie věd ČR: Oddělení ekologie invazí, dále sdružení pro monitoring a management krajiny CENTAUREA. Sdružení se od roku 2006 zabývá sběrem údajů o výskytu invazních rostlin prakticky v celé republice a především v Pardubickém kraji (<http://www.centaurea.cz/daail/monitoring-invaznich-rostlin>).

4.5.3 Invazní druhy v mapových listech 7-4/2 a 7-4/4

Na základě mapování v letech 2010-2011 byly ve vybraném území zjištěny následující invazní druhy:

Tab. 9: Počet invazních druhů nalezených v mapových listech 7-4/2 a 7-4/4

Invaze	7-4/2	7-4/4
<i>Acer negundo</i>	6	6
<i>Aster lanceolatus</i>	618	-
<i>Conyza canadensis</i>	1036	326
<i>Echinocystis lobata</i>	1	-
<i>Falopia aubertii</i>	10	4
<i>Galinsonga parviflora</i>	504	-
<i>Helianthus tuberosus</i>	100	-
<i>Heracleum mantegazianum</i>	15	5
<i>Impatiens parviflora</i>	541	-
<i>Quercus rubra</i>	42	-
<i>Reynoutria japonica</i>	17	-
<i>Robinia pseudacacia</i>	158	-
<i>Rudbeckia lacianata</i>	16	-
<i>Solidago canadensis</i>	672	2685

Celkem bylo nalezeno 14 invazních druhů v mapovém listu 7-4/2 a 5 invazních druhů bylo nalezeno v mapovém listu 7-4/4. Mapy výskytu invazních rostlin jsou uvedeny v Příloze 4.

Acer negundo (javor jasanolistý) dvoudomý opadavý strom, dorůstá výšky až 20m. V příznivých podmínkách plodí již od 10ti let věku a je řazen mezi 40 nejinvaznějších dřevin světa. Primárně se vyskytuje v mírném pásmu východní a střední části Severní Ameriky. Sekundárně je rozšířen v Kanadě, Evropě, Novém Zélandu, Austrálii. První záznam o introdukci druhu do českých zemí je z roku 1835. Druh se vyskytuje v přirozených a polopřirozených biotopech, zejména v teplejších oblastech státu v luzích a podél toků. Je uváděn jako pěstovaný v parcích po celé ČR a na ploše 337 ha v lesích. V primárním areálu osidluje aluviální lesy, podmáčená stanoviště a záplavové oblasti. V nižším stromovém patře břehy toků a okraje rašelinišť a jezer. Ve střední Evropě obsazuje podobné biotopy jako v primárním areálu. Snáší široký rozsah teplot i vlhkosti. Je odolný vůči emisím, mrazu a snáší zastínění. Roste od nížin do podhůří na lehčích písčitých, či hlinitopísčitých půdách (Mlíkovský a Stýblo 2006).

Ve sledovaných územích se javor jasanolistý vyskytoval lokálně. Na jednom místě v mapovém listu 7-4/4 jej bylo možné spatřit jako vysazovaný. Nejvíce se vyskytoval v severní části mapového listu 7-4/2 za neudržovaným prostorem (svahem) za garážemi. Jednalo se sice o mladé, ale již poměrně vzrostlé jedince o výšce 5m s několika kmeny. Další jedince je možné nalézt na rozcestí směrem na Bukovec, kde se jedná o méně udržovaný prostor mezi silnicí a zahradami. Většinou se jednalo o polostinná vlhká místa, na humus bohatá.

Aster lanceolatus Wild. (hvězdnice kopinatá) vytrvalá, netrsnatá bylina. Severoamerické druhy rodu *Aster* náleží mezi taxonomicky kritické druhy. Jejich určování je velmi nesnadné, zejména díky slabé korelaci mezi důležitými diakritickými znaky. Od *A. lanceolatus* bývá někdy odlišovaná *A. parviflorus* Nees (h. malokvětá), rostoucí zejména v lužních lesích, břehových porostech a na ruderálních stanovištích. Druh je původní v Severní Americe, druhotně je rozšířen v Evropě, první doklad o zavlečení pochází z roku 1837. Areál rozšíření je od jihozápadní Francie po Slovensko, na sever po nejjižnější Skandinávii, izolovaně na Pyrenejském poloostrově a ve střední části evropského Ruska. V ČR je hojná v nižších, klimaticky teplých polohách. Druh se primárně vyskytuje podél silnic a na vlhkých místech podél řek a v okolí jezer. V ČR se druh vyskytuje na rumišťích, neudržovaných plochách v obcích, aluviích větších vodních toků, na březích potoků a rybníků, na humózních, živinami bohatých, mírně vlhkých až vlhkých půdách nezastíněných místech až v polostínu (Mlíkovský a Stýblo 2006).

V mapovaných územích se vyskytoval tento invazní druh pouze v mapovém listě 7-4/2 v jeho severní části, která již zasahuje do katastru Bukovce. Jednalo se o ojedinělý velký výskyt na vlhké méně udržované louce nedaleko domů. Rostliny byly zřejmě původně vysazeny.

Conyza canadensis (turanka kanadská) je jednolá nebo ozimá až 1,2 m vysoká bylina, původní v Severní Americe. Je druhotně kosmopolitní, vyskytuje se nejčastěji v mírném a subtropickém pásmu s výjimkou Arktidy. V ČR je poprvé dokladovaná r. 1750. Druh je živinově nenáročný, upřednostňuje lehčí a méně úživné půdy, zejména písčité štěrkovité před hlinitými a dobře vyhnojenými. Vyskytuje se hlavně na rumišťích, intravilánech obcí, náspech železničních tratí, okrajích cest, polí, zahrad, pískoven, lomech, antropicky narušených trávnících a pasekách. Druh je rychlý kolonizátor otevřených biotopů, v ČR velmi hojný. V nepříznivých podmínkách (sečené trávníky, extrémně neúživné a suché biotopy) tvoří zakrslé jedince třeba s jen jediným

úborem, ale s normálně vyvinutými plody. Plody se šíří na velké vzdálenosti větrem či vodou a klíčí ihned po vysemenění z povrchu půdy. Průměrná plodnost rostliny je 50 tis. plodů. Nejzdatnější jedinci mohou produkovat až 250 tis. plodů. Druh je celosvětově rozšířený plevel. V ČR je stále silně invazní, největší riziko představuje v klimaticky nejteplejších oblastech na územích lehčích písčitých půd (Mlíkovský a Stýblo 2006).

Tento druh se vyskytoval v obou sledovaných územích. Přičemž mnohonásobně více se vyskytoval v mapovém listu 7-4/2, kde se zejména šířil v malých plochách, které jsou vyčleněny pro veřejnou zeleň. Při rekonstrukci komunikací a výstavbě chodníků nedošlo k následnému osetí trávou zbylých ploch veřejné zeleně. Tyto plochy byly tímto druhem masivně obsazeny. Hojně se turanka kanadská vyskytovala také u bází zdí, ve spárách obrubníků a chodníků. Velká plocha, kde se turanka kanadská vyskytovala, byla těsně za hranicí mapového listu 7-4/2 na opuštěných částech pole, které se připravuje pro novou výstavbu. Tato lokalita se nachází při výjezdu z Újezda směrem na Chrást. Rostliny, které zde měly ideální podmínky přesahovaly výšku jednoho metru, můj odhad byl minimálně tisíc jedinců.

Echinocystis lobata (štětinatec laločnatý) jednolá liána s vejcovitými štětinatě chlupatými plody, původní v Severní Americe, druhotně ve střední a jihovýchodní Evropě. Druh se primárně vyskytuje v listnatých lesích v říčních aluviích. V České republice preferuje pobřežní křoviny, okraje lužních lesů, břehy řek a potoků, rumišť a ploty. Jedná se o roztroušeně se vyskytující druh, často v blízkosti lidských sídel, odkud zplaňuje z kultur. Rychle se šíří v jihozápadních Čechách a na jižní Moravě. Hybridizace nebyla pozorována. Pěstuje se v zahrádkách jako rychle rostoucí okrasná rostlina, ke krytí plotů a besídek a pro ozdobné plody do zimních kytic. Odtud zplaňuje a proniká i do přirozené vegetace v aluviích řek. Dá se předpokládat, že druh se bude i nadále šířit zejména v přirozených lesních porostech aluvií potoků a řek. Většinou však funguje pouze jako komponenta těchto společenstev, bez zásadního negativního vlivu (Mlíkovský a Stýblo 2006).

V mapovaných územích byl druh nalezen pouze jednou a to v mapovém listě 7-4/2, kde se pnul po sloupu elektrického vedení. Jednalo se o vzrostlou plodící rostlinu.

Fallopia aubertii (oplaka čínská) opadavá dřevitá ovíjivá liána až 6 (15) m dlouhá s nápadnými bílými květy vytrvávajícími až do října. Původní je na Dálném východě a západní

Číně. Druhotně je její výskyt v Evropě a Severní Americe. První záznamy o pěstování v České republice jsou z Průhonice z roku 1910. Často je pěstována v parcích, v plotech a na zahradách. Mnohdy zplaňuje, zejména v Praze a okolí, na Křivoklátsku, u Mladé Boleslavi, Nymburka, Kolína, Brna a Břeclavi. Jako okrasná je uváděna ve 28 zámeckých parcích v České republice. Preferuje středně vlhké, úživné půdy. V naší republice se vyskytuje v nížinách a pahorkatinách do cca 500 m n. m. Optimum má na půdách hlinitých až jílovitých. Snáší zaplavení, je odolná vůči mrazu a exhalacím. V současnosti v ČR etablovaná. Výskyt se omezuje na člověkem změněná stanoviště, zejména mezofilní až xerofilní křoviny. celkový výskyt v ČR je roztroušený. Hybrid se silně invazní křídlatkou japonskou se neprojevuje nijak agresivně ve většině případů nepřezívá ve venkovních podmínkách zimu (Mlíkovský a Stýblo 2006).

Ve sledovaných územích se tento druh vyskytoval v obou mapových listech. Četnější byl výskyt v mapovém listě 7-4/2, kde se tento druh nacházel nejčastěji u plotů zahrad.

Galinsoga parviflora (peřour maloúborný) je jednoletá, až 60cm vysoká bylina. Původní je v Andské části Jižní Ameriky. Sekundárně se druh rozšířil po celém světě. V Evropě byl poprvé dokladován r. 1785 v Paříži. V primárním areálu druh osidluje periodicky zaplavované půdy na náplavech řek a potoků až do 3600 m n.m. V ČR byl *G. parviflora* poprvé dokladován r. 1867. V současné době je výskyt roztroušený až hojný po celém území. Vyskytuje se zejména na zemědělsky obdělávané půdě, okrasných záhonech v parcích, rumištích, kompostech, železničních náspech a kolejištích. V městské zástavbě je typický jeho výskyt v ulicích, dvorech a prolukách, kde může s *G. quadriradiata* tvořit až souvislé porosty. Je významným invazním plevelem zemědělských kultur a hostitelem některých virů, škodlivého hmyzu a hlístů. Podle ekologických nároků se jedná o druh světlomilný, nitrofilní a citlivý na mráz. Vyhledává půdy hlinité a písčité, neutrální až mírně kyselé, živinami bohaté, kypřené a středně vlhké (Mlíkovský a Stýblo 2006).

Tyto druhy se vyskytovaly pouze v mapovém listě 7-4/2 a to zejména u okrajů polí na záhonech a v místech neudržované veřejné zeleně a na neudržovaných na humus bohatých zahradách.

Helianthus tuberosus (slunečnice topinambur) se jedná o vytrvalou robustní rostlinu dosahující výšky 1,2-3 m. Původní je ve střední a východní části USA a na jihu Kanady.

Druhotně zplaněla v celé Severní Americe a v Evropě. V ČR poprvé dokladována r.1885. Vyskytuje se roztroušeně až často s významnými ohnisky v nižších polohách (Mlíkovský a Stýblo 2006).

Tento druh se vyskytoval ze sledovaných území pouze v jednom mapovém listě 7-4/2. Vyskytoval se na jedné opuštěné zahradě, kde dřívější majitel choval králíky a pěstoval pro ně topinambury, které se posléze začaly šířit po dřívějších záhonech.

Heracleum mantegazzianum (bolševník velkolepý) dvouletá až vytrvalá statná mezomorfní bylina. Původní rozšíření je v západním Kavkazu, druhotně se vyskytuje v západní a střední Evropě, Severní Americe (Kanada, USA). Druh nerovnoměrně rozšířený na území České republiky. Jeho současný výskyt vznikl z několika center pěstování a zavlečení. Historicky nejstarší oblasti výskytu jsou v západních Čechách, kde byl druh pěstován již roku 1862 v zámeckém parku Lázní Kynžvart. Nejstarší herbářový doklad pochází z roku 1877 (Úšovice u Mariánských Lázní). Nejhojněji je druh zastoupen v západních Čechách a intenzita výskytu klesá směrem na východ. Vzácněji je zastoupen v klimaticky nejteplejších a nejstudenějších oblastech státu. V původním prostředí na Kavkaze roste ve středně horském stupni v horských nivách, na okrajích horských lesů a podél vodních toků. Na území České republiky byl zaznamenán v lesních lemech, na okrajích křovin, vlhkých loukách, v silničních příkopech, při železničních tratích, na vlhčích rumišťích a zbořeníštích, v opuštěných zahradách, při vodních tocích, u cest, na lesních světlinách a ruderálních stanovištích. Vzácněji proniká i do lesních společenstev (Mlíkovský a Stýblo 2006).

Impatiens parviflora (netýkavka malokvětá) jednoletá bylina, původní na západní Sibiři, západní Mongolsko a přilehlé turánské oblasti a západní Himálaj. Přesné vymezení areálu komplikuje podobný druh *Impatiens brachycentra*. Druhotně se netýkavka malokvětá vyskytuje v dalších oblastech Asie, velké části Evropy, v severní Africe a Severní Americe, kde se na mnoha místech etablovala.

Za zdroj šíření druhu v České republice jsou považovány botanické zahrady, zámecké parky a školní botanické zahrady v poslední třetině 19. století, zejména univerzitní botanická zahrada Praha-Smíchov, botanická zahrada lesnické školy bělá pod Bezdězem a zámecká zahrada hraběte Kašpara Šternberka Březina u Rokycan. V botanické zahradě v Praze se druh pěstoval už

v roce 1844. Začátky zplaňování jsou udávány kolem roku 1870. První nálezy z přírody pocházejí z ostrova Štvanice a dalších lokalit v Praze a okolí. První nálezy z Moravy jsou mnohem pozdější: 1913 Kroměříž, 1922 Olomouc a 1920 Brno. Šíření napomohly hlavně vodní toky, tehdy stavěné železnice a úmyslné či neúmyslné přenášení rostliny do dalších zahrad a zámeckých parků. Velké porosty vytvářela netýkavka malokvětá v dolním Povltaví, Polabí a v poříčí Berounky už na počátku 20. století. V současné době je netýkavka malokvětá rozšířena na velké části České republiky a místy vytváří rozsáhlé porosty. Zřejmě se nevyskytuje jen v málo narušených vyšších horských polohách, méně hojný je výskyt v územích vzdálených od komunikačních systémů a s malou hustotou osídlení. Nejvýše položená lokalita netýkavky malokvěté byla zjištěna u Kurzovní chaty v Hrubém Jeseníku ve výšce 1330 m n.m. V původním areálu se druh vyskytuje v okolí řek a potoků, ve stržích, na kamenitých horských svazích, na vlhčích a stinných místech. Ve východním Turkestánu vystupuje až do výšky 2450 až 2600 m.n.m. V České republice nejčastěji osidluje břehy řek a potoků, ruderalizované příměstské lesy, lesní lemy, stinné vlhčí listnaté, smíšené i jehličnaté lesy, lesní údolí a rokle zvláště v blízkosti lidských sídlišť, křoviny, příkopy, rumiště, železniční nádraží a náspy (Mlíkovský a Stýblo 2006).

Ve sledovaných územích se netýkavka malokvětá vyskytovala velmi hojně v mapovém listě 7-4/2, kde tvořila celé lemy cesty k rozhledně na Chlumu. Zasahovala i hlouběji do lesního porostu, ale jen tam, kde byl alespoň polostín. V druhém mapové listě nebyla nalezena.

Quercus rubra (dub červený) statný opadavý strom 25-30 (40) m s kmenem až 100 cm v průměru. Plodem nažky (žaludy) téměř stejně široké jako vysoké, 2-3 cm velké. Původním areálem výskytu je východní část Severní Ameriky od Nového Skotska, Minessoty a Kansasu na jih po Texas a Floridu. Druhotný výskyt v Evropě po r. 1691. Dnes hojně pěstován jako lesní a okrasná dřevina. První záznamy o pěstování na území České republiky jsou z roku 1799. V r. 1852 je druh uváděn v parku na Sychrově. Je hojně pěstovaný v parcích (251 parků v ČR) i v lesích (4400 ha) od nížin po vrchoviny, max. v 610 m n. m. V sortimentech je nabízen ve 3 kultivarech. Ve volné krajině je známo 194 lokalit. Souborné mapování soustavy NATURA 2000 jej uvádí v 20 mapových dílech. Dub červený snáší rozmanitá stanoviště v širokém spektru podmínek. Optimum na minerálně bohatých půdách, písčitých až jílovitých, snáší ale i chudé a kyselé substráty. Je středně tolerantní vůči zastínění ostatními dřevinami. Průměrné roční teploty

v původním areálu se pohybují od severu k jihu v rozmezí 4°C až 16°C. Vytváří smíšené lesy borovicí a javorem na severu a doubravy s dubem bílým (*Quercus alba*) a dubem černým (*Quercus nigra*) na jihu s příměsí břízy (*Baula*), jasanů (*Fraxinus*), ořechovců (*Carya*), jilmů (*Ulmus*) a liliovníku (*Liriodendron*). V České republice se jedná o pohostinnou dřevinu, snáší však větší zastínění než naše původní duby, i když semenáče jsou naopak méně stínu tolerantní než u našich původních dubů a nedojde-li včas k prosvětlení porostu, značné procento odumírá. V lesních kulturách, kde se pěstuje několik posledních desítek let, preferuje půdy písčité až jílovité, omezeně snáší i krátkodobé zaplavení. Optimum je v nížinách až do vrchovinného stupně do 500 m n.m. Odolný vůči mrazu a exhalacím. V současnosti v České republice invazní dřevina. Na příznivých stanovištích předčí růstem naše původní duby. Šíří se především do přirozených porostů. Proniká do společenstev kyselých doubrav a dubohabřin, místy se šíří i v jedlinách a bučinách. Celkově je jeho rozšíření v České republice roztroušené. Kříží se s několika severoamerickými druhy u nás pěstovanými v parcích nebo pouze ve sbírkách. Je pionýrskou dřevinou a v imisních oblastech se využívá jako dřevina náhradní. V lesních porostech se využívá jako půdoochranná a meliorační dřevina zejména na chudých, kyselých a degradovaných půdách (Mlíkovský a Stýblo 2006).

V mapovaných územích se dub červený vyskytoval hojně v mapovém listě 7-4/2, kde zejména lemoval cestu k rozhledně na vrcholu Chlumu, ale i zasahoval do lesního porostu. Ve většině případů se jednalo o mladé jedince povětšinou do 20 let věku. Výskyt byl ostrůvkovitý, na jednom místě rostlo většinou 3-5 stromů. Většinou jeden jako matečný nejstarší a blízkosti něj o 10 až 15 let mladší jedinci. V druhém mapovém listě nebyl tento druh nalezen.

Reynoutria japonica (křídlatka japonská) je vytrvalá, klonální bylina. Původní v Japonsku. V literatuře často udávána z mnohem širšího území zahrnující Japonsko, Korejský poloostrov, Čínu a Taiwan. V rámci původního areálu se jedná o velmi variabilní druh, jenž se dle některých autorů rozpadá na dva dobře vymezené taxony – zatímco v Japonsku roste pouze *R. japonica*, korejské a čínské populace náleží druhu *R. forbesii*. Značná proměnlivost populací *R. japonica* vedla k popisu několika varia, nichž se na území ČR vyskytuje pouze nominální var. *japonica*. Druhotně se vyskytuje v Severní Americe, Evropě, Austrálii a na Novém Zélandě. Do Evropy a pravděpodobně i do celého sekundárního areálu rozšíření byl zavlečen pouze jediný samičí klon pocházející z kolekce rostlin přivezené do Evropy z Japonska roku 1840 holandským

zahradníkem a badatelem Philippem von Sieboldem. Od té doby byla *R. japonica* hojně prodávána do zahrad a parků po celém světě, odkud se následně šířila na synantropní, polopřirozená a přirozená stanoviště.

V původním areálu v Japonsku obsazuje široké spektrum stanovišť, roste na ruderalních místech, podél řek, kolonizuje vychládající lávová pole v alpínských polohách. Šíří se na člověkem ovlivněných stanovištích jako jsou pastviny, kde se stává obtížným plevelem. První výskyt v ČR je datován r. 1883 v jižních Čechách na zámeckém parku v Netolicích. V České republice se vyskytuje zejména na synantropních stanovištích a podél vodních toků a komunikací. Často pěstovaná v zahradách a parcích odkud zplaňuje do volné přírody. Velmi hojný druh šířící se jak na synantropních, tak na přirozených stanovištích.

Protože byl do Evropy zavlečen pouze jediný samičí klon, nemůže se v českých podmínkách křídlatka japonská rozmnožovat generativní cestou. Šíření tedy probíhá fragmentací kořenového systému, jeho zanášením na dlouhé vzdálenosti a následnou regenerací z oddenků či částí lodyh, přičemž regenerační schopnost rostlin je velmi vysoká (dokáží zregenerovat úlomků oddenků lehčích než 0,7 g). Kříženci s *R. sachalinensis* nebo *Fallopia aubertii* produkují na podzim velké množství klíčivých plodů. Tito kříženci se rozrůstají klonálně a mohou se dále šířit a křížit mezi sebou nebo s „čistými“ druhy. Na území ČR tak dochází ke vzniku nových taxonů procesem polyploidizace nebo hybridizace. Druhy takto vzniklé jsou ekologicky velmi schopné a často více zdatné než druhy rodičovské. Konkurenční dopad křídlatek na původní vegetaci je devastující a jejich společenstva jsou schopna vytlačit veškerou původní vegetaci. Zejména pro společenstva aluvií a řek jsou křídlatky velkým nebezpečím (Mlíkovský a Stýblo 2006).

V mapovaných územích nebyla křídlatka japonská příliš hojná. Příležitostně se vyskytovala na neudržovaných prostranstvích v okrajových částech Újezda. Vyskytovala se pouze v mapovém listě 7-4/2. Většina lokalit, kde se křídlatka vyskytovala, byla zasažena jen minimálně, území 2x3 metry.

Robinia pseudacacia (trnovník akát) je opadavý strom až 30m vysoký s trnitými větvemi a bílými hrozny květů. Vyznačuje se výraznou výmladností a je jedovatý. Původní je ve střední a východní části Severní Ameriky, kde se obecně chová jako pionýrská dřevina. Sekundárním

areálem je mírné pásmo celého světa, kde se pěstuje nebo zplaňuje. Do Evropy byl patrně dovezen r. 1601 nebo 1635 do Francie. Pojmenován po Jeanovi Robinovi, který působil jako botanik, zahradník a odborník na dřeviny na královském dvoře za vlády králů Jindřicha III., Jindřicha IV. a Ludvíka XIII. V současné době se chová invazně a je řazen mezi 40 nejinvazivnějších dřevin světa. Pěstuje se pro dřevo nebo jako protierozní dřevina.

První údaj o výskytu v ČR pochází z r. 1710. Je hojně pěstován jako okrasná dřevina i v zámeckých a městských parcích. V lesním hospodářství je pěstován na ploše 14190 ha. V České republice snáší široké spektrum podmínek, půdy bohaté i chudé, suché i vlhčí. Preferuje písčité a hlinité substráty s optimem do 500 m n.m. V současné době etablovaná a invazní dřevina. Proniká do porostů člověkem zcela změněných i přirozených, do lesů, okrajů cest, pasek, náspů tratí, zahrad, křovinatých strání. Převažuje ve společenstvech světlých a suťových lesů, mezofilních a xerofilních křovin a suchých doubrav. Je allelopatický – produkuje inhibiční látky bránící klíčení a růstu řady bylinných druhů v podrostu (Mlíkovský a Stýblo 2006).

Ve sledovaných územích byl trnovník akát hojně zastoupen zejména v mapovém listě 7-4/2, kde zaujímal velkou plochu ve stráni na úpatí vrchu Chlum při pravé straně od cesty při vjezdu do Plzně v těsném sousedství záchranné stanice ptactva a dále se hojně vyskytoval na svazích podél polní cesty, která vede k objektu bývalé smaltovny. Ve sledovaném území se druh vyskytoval zejména jako dominanta společenstva *Chelidonio - Robinion*. Společenstvo se nejvíce nacházelo na prudkých svazích. Na obou lokalitách byl akát prakticky jediný dominantní druh a pravděpodobně uměle vysazen ke zpevnění svahů. V druhém mapovém listě nebyl nalezen.

Rudbeckia laciniata (třapatka dřípátá) je statná, vytrvalá bylina s plazivými dřevnatými oddenky, dorůstající výšky až 250 cm. Úbory s červenohnědým terčem a zlatožlutými jazykovitými květy podobnými topinamburu. Původní v severovýchodní Kanadě a ve východní a střední části USA, druhotně rozšířena v Evropě, kam se rozšířila na poč. 17. století, zplaněla a etablovala se teprve v 2. polovině 19. století. Současné rozšíření zasahuje na východ do středního Ruska a na Kavkaz, malá oblast je ve východní Číně a v Japonsku, na jih po Korsiku a na sever do Jižního Švédska. V současné době se rozšířila již i na Nový Zéland.

V České republice se jedná o neofyt poprvé dokladovaný roku 1859. U nás pěstována od 19. století v zahradách, odkud zplaněla na současná stanoviště. Vyskytuje se ve středních polohách, kde nepřekračuje nadmořskou výšku 700 m. Preferuje břehy řek, vodních nádrží a rybníků, vlhké louky, příkopy podél komunikací a tratí, lesní lemy, lužní lesy. Vyskytuje se též na ruderalních stanovištích v obcích, na rumišťích i skládkách. Roste přednostně na dobře provzdušněných půdách a narušených biotopech v blízkosti tekoucích vod. Třapatka je silně invazní druh. Její populace jsou konkurenčně velmi zdatné, v porostech silně dominují (Mlíkovský a Stýblo 2006).

Ve sledovaných územích se třapatka dřípatá vyskytovala velmi málo. Většinou se jednalo o rostliny, které „utekly“ ze zahrad. Výskyt byl zaznamenán zejména na obecních pozemcích před ploty. Tento druh byl nalezen pouze v mapovém listě 7-4/2.

Solidago canadensis (zlatobýl kanadský) je vytrvalá, 60-150 cm vysoká trsnatá bylina se žlutými, pyramidálně uspořádanými úbory v latách. Druh je původní v Severní Americe. Druhotně se vyskytuje v Evropě, východní Asii, Austrálii a na Novém Zélandě. V ČR byl poprvé dokladován r. 1838. Chybí ve vyšších nadmořských výškách. Mezi místa s nejhojnějším výskytem v České republice patří Plzeňsko, severní, severovýchodní a střední Čechy, Morava a Slezsko. V původním areálu se vyskytuje zejména na mýtinách, polích, lukách a okrajích cest. V České republice je nejčastější výskyt na poloruderalních intravilánech a periferiích obcí, rumišťích, úhorech, v okolí hřbitovů a zahrad, na okrajích komunikací, na železničních náspech a sušších březích řek. Druh je heliofyty, poměrně nenáročný na živiny a dosti suchovzdorný. Není proto silně vázán na okolí toků a vlhké rumištní biotopy. V České republice je hojný a silně invazní. Obsazuje především ruderalní nebo ruderalně ovlivněná, mírně nitrofilní stanoviště a snadno proniká do přirozené vegetace. Je dlouhodobě pěstován v parcích a zahradách, v současnosti jsou nabízeny jeho vyšlechtěné kultivary, což při zplanění nebo přenosu pylu zvětšuje jeho genaickou rozmanitost a možnosti expanze. Ze zahrad zplaňuje a opět se tam vrací jako plevel. Často je při zplanění v zahradách tolerován a pěstován jak nenáročná okrasná či medonosná rostlina. Významné je šíření tohoto druhu po železničních náspech (Mlíkovský a Stýblo 2006).

Ve sledovaných územích se zlatobýl kanadský vyskytoval hojně a to v obou mapových listech. Celkový počet jedinců byl několik tisíc (cca 3000 jedinců) v obou mapových listech, přičemž nejvyšší počet tohoto druhu byl nalezen v mapovém listu 7-4/4, kde na jedné lokalitě za novou výstavbou rodinných a bytových domů byla lokalita, kde tento druh zcela dominoval, foto viz. příloha. Jednalo o nevyužívanou část bývalého pole, které tento druh zcela obsadil.

4.6 Charakteristika mechorostů na studovaném území

Celkem bylo nalezeno 6 druhů mechorostů, z toho na mapovém listě 7-4/2 bylo zaznamenáno 6 druhů a na mapovém listě 7-4/4, 5 druhů mechorostů. Většina nalezených mechorostů byla nalezena v lese na vrchu Chlumu a ruderalních trávnících, případně podrostu dřevin. Některé druhy mechorostů byly zaznamenány i v sekaných trávnících, například mech *Brachytecium rutabulum*. Druh *Ceratodon purpureus* byl většinou nalezen ve štěrbinách starých zděných plotů. Ve starší zámkové dlažbě byl místy nalezen mech *Bryum argenteum*. Druhový soupis nalezených mechorostů s výskytem v jednotlivých mapových listech je uveden v tabulce (Tab. 9).

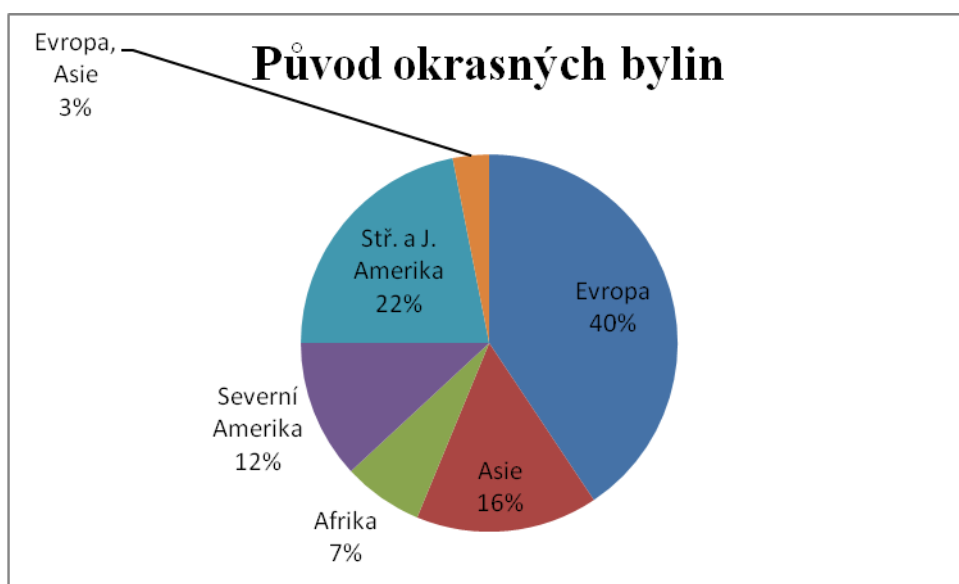
Tab. 9: Druhový soupis mechorostů

latinský název	český název	map. list 7-4/2	map. list 7-4/4
<i>Bryum argenteum</i>	prutník stříbrný	1	0
<i>Brachytecium rutabulum</i>	baňatka obecná	1	1
<i>Ceratodon purpureus</i>	rohozub nachový	1	1
	trávník		
<i>Pleuzium schreberei</i>	Schreberův	1	1
<i>Rhytidiadelphus squarrosus</i>	kostrbatec zelený	1	1
<i>Scleropodium purum</i>	lazovec čistý	1	1

4.7 Nejčastěji pěstované okrasné byliny

Během vegetačních sezón v letech 2010-2011 byly současně s invazními druhy mapovány okrasné byliny záměrně pěstované v zahradách a veřejných prostranstvích. Plzeň-Újezd jako

rezidenční část města Plzně k tomuto studiu poskytuje ideální podmínky a zároveň to byla určitá výzva. Ve studovaném území se nenacházel žádný mimořádně významný veřejný ani zámecký park, kde by se dalo předpokládat vyšší zastoupení cizokrajných druhů. Většinu zástavby tvořily rodinné domy a vily, kde zahrady měly průměrnou velikost od 500 do 2000 m². Význam studia okrasných bylin bylo přínosné nejen ke zjištění aktuálního stavu, ale i ke zjištění možných nových potenciálních invazních druhů. Vždyť i např. *Heracleum mantegazzianum* byl také okrasnou bylinou v zámecké zahradě na Kynžvartu. Celkem bylo zjištěno 150 taxonů okrasných bylin. Celkový přehled zjištěných druhů poskytuje inventarizační soupis okrasných rostlin (viz Příloha 6) a fotodokumentace (viz Příloha 7) .



Obr. 12: Původ okrasných rostlin

Celkem bylo nalezeno v obou sledovaných mapových listech 150 druhů okrasných bylin. Mezi nejčastěji pěstované patřily:

Ageratum houstonianum, *Agrimonia eupatoria*, *Anemone* sp., *Armoracia rusticana*, *Aster laevis*, *Begonia* hybr., *Bergenia crassifolia*, *Calendula officinalis*, *Clematis* hybr., *Chrysanthemum* hybr., *Crocus versus*, *Dahlia* hybr., *Delphinium grandiflorum*, *Digitalis grandiflora*, *Erica herbacea*, *Fuchsia* hybr., *Gaillardia*, *Galanthus nivalis*, *Helleborus*

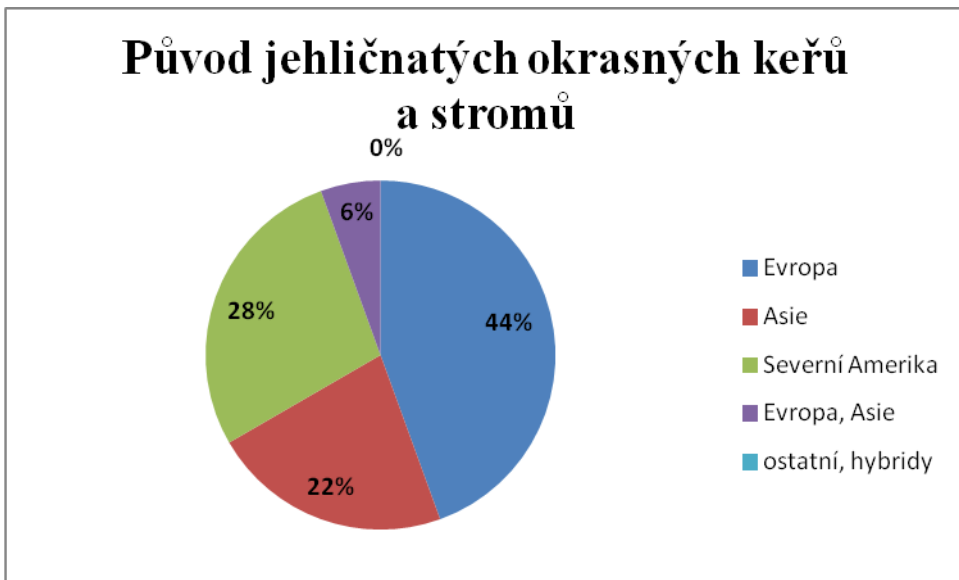
atrorubens, Helleborus viridis, Helianthemum grandiflorum, Hosta Fortunei Albomarginata, Kerria japonica Pleniflora, Liatris spicata, Lilium hybr., Lilium regale, Lobelia erinus, Lychnis chalconica, Lycopersicon esculentum, Muscari comosus, Narcissus hybr., Narcissus poeticus, Paeonia delavayi, Paeonia chiensis, Pelargonium peltatum, Paroselinum crispum, Phlox paniculata, Potentilla fruticosa, Salvia officinalis, Solanum tuberosum, Symphytum officinale, Tagetes patula, Tropaeolum majus a Zinnia elegans.

4.8 Nejčastěji pěstované okrasné stromy a keře

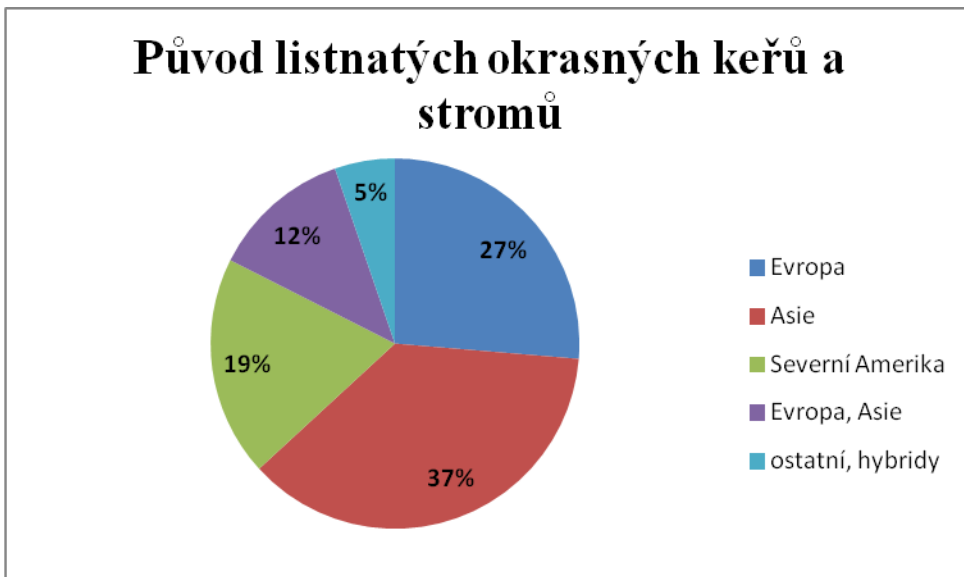
Současně s mapovanými okrasnými bylinami probíhalo mapování okrasných stromů a keřů. Jak již bylo výše zmíněno, mapování probíhalo ve stejné časové období. Zvláště u této části výzkumu chyběla větší plocha udržované zeleně, kde by bylo soustředěno větší množství okrasných stromů a keřů. Plzeň-Újezd byla původem zemědělská obec, kde na starých statcích převažovaly ovocné stromy. Významnější nálezy okrasných dřevin byly v novější části zástavby, kde v okolí domů výrazně převažovaly okrasné zahrady. Celkem bylo nalezeno 67 listnatých druhů okrasných stromů a keřů a 19 druhů jehličnanů. Celkový přehled a informace o zjištěných druzích poskytuje inventarizační soupis okrasných rostlin (viz Příloha 6) a fotodokumentace (viz Příloha 7).

Mezi nejčastěji pěstované jehličnany patřily:

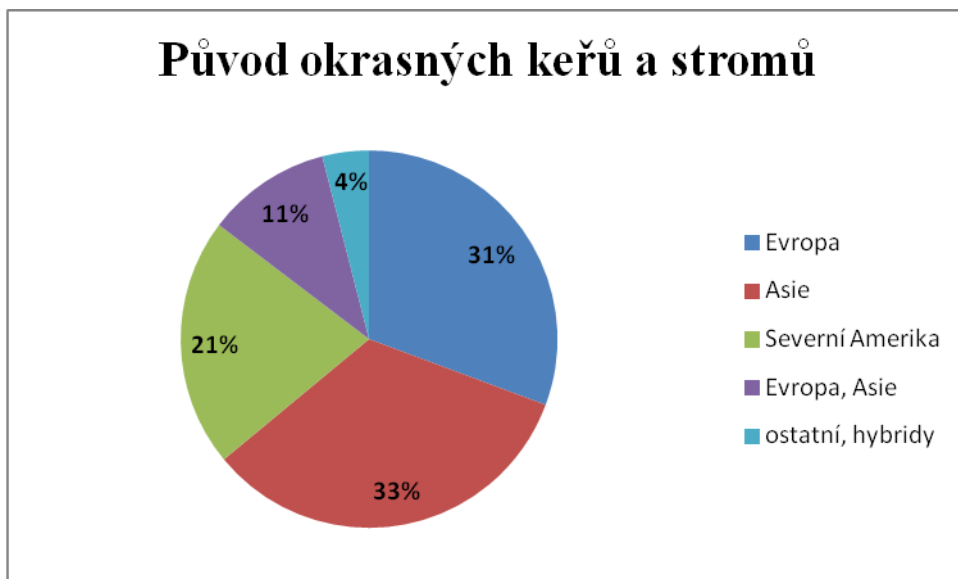
Chamaecyparis lawsoniana, Chamaecyparis pisifera, Chamaecyparis obtusa, Juniperus horizontalis, Larix decidua, Picea abies, Picea pungens, Pinus sylvestris, Pinus nigra, Thuja occidentalis, Thuja orientalis, Tsuga canadensis.



Obr. 13: Původ jehličnatých okrasných keřů a stromů



Obr. 14: Původ listnatých okrasných keřů a stromů



Obr. 15: Původ jehličnatých a listnatých okrasných keřů a stromů

Mezi nejčastěji pěstované listnaté stromy a keře patřily:

Berberis vulgaris, Berberis thunbergii, Buddleja hybr., Forsythia intermedia, Malus hybr., Philadelphus coronarius, Potentilla fruticosa, Rhododendron arboretum, Ribes aureum, Ribes nigrum, Rosa hybr., Rosa rugosa, Spirea japonica, Symphoricarpos albus, Syringa vulgaris.

5. POROVNÁNÍ VÝSLEDKŮ S VYBRANÝMI MAPOVÝMI LISTY PLZEŇ 7-4/1 A PLZEŇ 9-5/1

Pro porovnání dosetžených výsledků, jsem si vybral sousední mapový list 7-4/1, který zpracoval (Mecner 2010) a poměrně vzdálený mapový list 9-5/1, který zpracovala (Koukolíková 2010). Data z výše uvedených mapových listů jsem porovnával s daty z mapového listu 7-4/2, který má bohatší druhové zastoupení než mapový list 7-4/4.

V mapovém listě Plzeň 7-4/1 bylo nalezeno 143 ruderálních taxonů. Ruderálních společenstev bylo nalezeno 22 typů zaznamenaných 795 polygony na ploše o rozloze 27,5 ha (21,96% z celkové rozlohy mapového listu). Nebyl nalezen žádný vzácný druh. Invazních rostlin bylo nalezeno 12 druhů (číslo v závorce udává počet ks) s celkovým počtem 17 884 ks: *Acer negundo* (603), *Conyza canadensis* (12513), *Erigeron annuus* (292), *Galinsoga parviflora* (200), *Galinsoga quadriradiata* (150), *Helianthus tuberosus* (29), *Reynoutria japonica* (56), *Reynoutria x bohemica* (30), *Robinia pseudacacia* (1623), *Sedum hispanicum* (20), *Solidago canadensis* (1556), *Solidago gigantea* (812) (Mecner 2010).

V mapovém listě Plzeň 9-5/1 bylo nalezeno 341 taxonů, 32 taxonů ve stromovém patře. Bylo nalezeno 26 ruderálně vzácných druhů. Invazních druhů rostlin se na mapovém listu Plzeň 9-5/1 vyskytovalo 12 druhů (číslo v závorce udává počet ks) s celkovým počtem 7845 ks: *Ailanthus altissima* (4), *Aster lanceolatus* (22), *Aster novi – belgii* (5), *Conyza canadensis* (730), *Erigeron annuus* (80), *Helianthus tuberosus* (3), *Lupinus polyphyllus* (35), *Quercus rubra* (5), *Reynoutria japonica* (113), *Robinia pseudacacia* (138), *Solidago canadensis* (5630), *Solidago gigantea* (1080) (Koukolíková 2010).

V mapovém listě 7-4/2 bylo nalezeno 191 taxonů. Ruderálních společenstev bylo nalezeno 15 typů zaznamenaných 672 polygony na ploše o rozloze 26,1 ha, což odpovídalo 20,9% rozlohy mapového listu. Byly nalezeny dva vzácné druhy *Amaranthus blitum* a *Virga strigosa*. Invazních rostlin bylo nalezeno 13 druhů (číslo v závorce udává počet ks) s celkovým počtem 3736 ks: *Acer negundo* (6), *Aster lanceolatus* (618), *Conyza canadensis* (1036), *Echinocystis lobata* (1), *Falopia aubertii* (10), *Galinsoga parviflora* (504), *Helianthus tuberosus* (100), *Heracleum mantegazzianum* (15), *Impatiens parviflora* (541), *Quercus rubra* (42),

Reynoutria japonica (17), *Robinia pseudacacia* (158), *Rudbeckia lacianata* (16) a *Solidago canadensis* (672).

Z porovnání vyplývá, že v mapovém listě 9-5/1 bylo nalezeno nejvíce taxonů z porovnávaných mapových listů. Počet taxonů je o více než 100 vyšší než ve dvou zbývajících mapových listech. Počet ruderálních společenstev byl vyšší v mapovém listu Plzeň 7-4/1 oproti mapovému listu 7-4/2. Údaj o počtu nalezených ruderálních společenstev v mapovém listu Plzeň 9-5/1 nebyl zjištěn. Počet kusů invazních druhů byl nejvyšší v mapovém listě Plzeň 7-4/1, ale počet zjištěných invazních druhů byl stejný v obou mapových listech Plzeň 7-4/1 a 7-4/2. Mezi nejpočetněji zastoupené invazní druhy patřily: *Conyza canadensis*, *Robinia pseudacacia* a *Solidago canadensis*.

6. DISKUZE

V této práci byly studovány dva mapové listy 7-4/2 a 7-4/4. Základním cílem této práce bylo získání validních dat v terénu a jejich následná analýza. Při samotném mapování v terénu za pomoci PDA, který mně byl velkým pomocníkem, se vyskytlo několik pozitiv a negativ tohoto způsobu získávání dat. Jako velkou výhodu bych uvedl možnost spojení digitálních geografických a geobotanických maod, které byly použity v těchto mapových listech prvně. V minulosti probíhalo mapování pouze zakreslováním do papírové mapy, takže tuto změnu hodnotím pozitivně. Digitální mapa má tu výhodu, že lze data z vymezeného území plnohodnotně srovnávat, je zde možná přesná lokalizace objektu a možnost přiblížení (zoom) daných objektů. Další výhodu vidím v přesném záznamu a přenosu dat, která lze pak rychle použít. Takto získaná data jsou v podstatě vždy k dispozici. Otevření dat bylo možné jak v PDA, tak i v nainstalovaném programu ArcPad ve stolním počítači.

Při získávání dat pomocí PDA v terénu, které probíhalo během vegetačních sezón v letech 2010-2011 bylo nepříjemným zjištěním, že při zakreslování bodů a polygonů do ortofotomapy nebyl display téměř čitelný. Zejména při slunečném početsí byl zázman dat do ortofotomapy velmi zdlouhavý a problematický. Tento fakt jsem vyřešil zastíněním dispaye kusem kartonu. Dalším nepříjemným zjištěním byla poměrně malá velikost obrazovky, která neumožňovala širší záběr prostoru. Při srovnání zakreslování dat, musím vyhodnotit stolní počítač jako favorita. Výhoda byla ve velikosti obrazovky i přesnosti zakreslených bodů a polygonů. Doba terénního výzkumu byla ohraničena dobou provozu baterie, která vydržela až 5 hodin, což pro běžné mapování dostačovalo. Jediným rizikem po překročení této doby byla ztráta dat. Pracovní (uživatelské) prostředí je v PDA trochu jiné oproti běžnému stolnímu počítači, takže terénní výzkum byl zpočátku pomalý a náročný.

Dalším zjištěním při terénním výzkumu pro mě bylo mapování v uceleném lesním porostu. Zde jsem postrádal výhody PDA, protože na místě by bylo použití GPS. V lesním porostu nebylo možné přesně lokalizovat zjištěné druhy, neboť objekty, které mně určovaly mojí polohu zde nebyly.

Když jsem studoval ostatní práce, které se zabývaly vegetací a flórou města Plzně a chtěl jsem srovnat zjištěná data s ostatními mapovými listy dané lokality, tak jsem částečně postrádal jednotný řád v těchto pracech. Ač byla ve všech pracech uvedena nomenklatura, tak při studiu floristické části byly některé výsledky nestejněměrné a tedy obtížně porovnatelné. Do budoucna bych navrhoval vytvořit jednotnou šablonu s formuláři a tabulkami, která by zpracovatele navedla. Jako příklad uvádím bakalářskou práci Koukolíková 2010, kde jsem v práci nenalezl počet zjištěných ruderalních společenstev. Tato skutečnost mi neumožnila plnohodnotně porovnat a analyzovat mapové listy.

Za úvahu by jistě stálo i fytoecologické snímkování terénu, které by poskytlo přesný obraz o ruderalních společenstvech. Ze získaných fytoecologických snímků by pak bylo možné analyzovat faktory ovlivňující rozložení vegetace ve sledovaném území za pomoci programů např. Juice 6.2.20 nebo Twinspan. Tato práce, která je součástí grantového programu však toto nevyžadovala.

Při zpracování dat v programu ArcGis 9.3 jsem ocenil možnost přidávání různých vrstev mapy, takže výsledek mapování mě i přes časté problémy potěšil. Tato práce pro mě byla v mnoha směrech přínosem, protože jsem si mohl v praxi vyzkoušet terénní výzkum vegetace a ruderalní flóry a současně uplatnit své znalosti z předchozího studia geografie.

7. ZÁVĚR

Studium vymezeného území bylo provedeno během dvou vegetačních sezón v letech 2010 až 2011. Mapování probíhalo podle průběhu počasí od konce března do konce října. Cílem floristického výzkumu bylo zmapovat ruderalní flóru a vegetaci a současně zmapovat invazní druhy na území mapových listů 7-4/2 a 7-4/4. Na základě výzkumu byla zjištěna data o ruderalní flóře a vegetaci ve výše zmíněných mapových listech.

V obou mapových listech bylo celkem nalezeno 192 taxonů vyšších rostlin.

V území mapového listu 7-4/2 bylo zaznamenáno celkem 191 taxonů, z toho 6 druhů mechorostů. Ruderalní společenstva byla zaznamenána 15ti různých svazech ruderalních porostů. Ruderalní společenstva byla zaznamenaných 672 polygony na ploše o rozloze 26,1 ha, což odpovídalo 20,9% rozlohy mapového listu. Byly nalezeny dva vzácné druhy *Amaranthus blitum* a *Virga strigosa*. Invazních rostlin bylo zaznamenáno 13 druhů (číslo v závorce udává počet ks) s celkovým počtem 3736 ks: *Acer negundo* (6), *Aster lanceolatus* (618), *Conyza canadensis* (1036), *Echinocystis lobata* (1), *Falopia aubertii* (10), *Galinsonga parviflora* (504), *Helianthus tuberosus* (100), *Heracleum mantegazzianum* (15), *Impatiens parviflora* (541), *Quercus rubra* (42), *Reynoutria japonica* (17), *Robinia pseudacacia* (158), *Rudbeckia lacianata* (16) a *Solidago canadensis* (672).

Ze 191 taxonů zaznamenaných mapovém listu 7-4/2 využívalo C strategii 85 druhů, R strategii 86 druhů a S strategii 1 druh, CR strategii 36 druhů, CS 6 druhů a CRS 5 druhů. Strategii využívají jednotlivě nebo v kombinaci s jinou. Podle životní formy bylo nalezeno 84 hemikryprofytů, 42 terofytů, 19 makrofanerofytů, 11 chamaefytů, 9 nanoterofytů, 3 geofyty. Ostatní využívaly kombinaci životních forem. Ze získaných dat o ekologických nárocích rostlin vyplývá, že zde převažovaly druhy s vyššími nároky na světlo. Nejpočetnější zastoupení mají rostliny polosvětlo milné a světlo milné. Podle teplotních nároků jsou nejvíce zastoupeny rostliny mírně teplých podmínek a rostliny přechodného stupně mezi 5 a 7. Z hlediska nároků na vlhkost zde nejsou zastoupeny žádné xerofyty, v mapovém listu dominují rostliny čerstvých stanovišť, ale je zde i hodně druhů s menšími nároky na půdní vlhkost. Výše zmíněné výsledky nám ukazují,

že i v této lokalitě na okraji města se vyskytují světlomilné a teplomilné druhy jako např. *Virga strigosa*. Podle půdní reakce dominovaly neutrofyty a rostliny přechodného stupně směrem k bazickým a vápnomilným druhům (alkalofyty a kalcifyty). Při porovnání výskytu druhů podle nároků na dusík, tak jsou nejvíce zastoupeny rostliny přechodného stupně a rostliny s vyššími nároky na dusík, ale v průměru méně náročné na dusík než v mapovém listu 7-4/4.

Mapový list 7-4/2 byl tvořen zastavěnou plochou asi z 21%, zbytek mapového listu tvořily lesy na svahu Chlumu, pole a komunikace. Opuštěné a zanedbané plochy zde téměř neexistovaly. Jedinou větší plochou, která byla neudržovaná a narušená byla lokalita bývalé smaltovny a okolí, kde stávala kaplička. Další neudržovaný prostor se nacházel za starými bytovkami směrem na východ, kde byl ovocný sad. Oproti mapovému listu 7-4/4 byl tento mapový list druhově pestřejší, protože se zde nacházel souvislý lesní porost a byl zde i větší podíl zastavěného území.

V území mapového listu 7-4/4 bylo zaznamenáno celkem 170 taxonů, z toho 5 druhů mechorostů. Ruderálních společenstev byla zaznamenána v 9ti různých svazech ruderálních porostů. Ruderální společenstva byla zaznamenána 617 polygony na ploše o rozloze 17.3 ha, což odpovídalo 13,8% rozlohy mapového listu. Nebyly zde nalezeny žádné vzácné druhy. Invazních rostlin bylo zaznamenáno 5 druhů (číslo v závorce udává počet ks) s celkovým počtem 3266 ks: *Acer negundo* (6), *Conyza canadensis* (326), *Falopia aubertii* (4), *Heracleum mantegazianum* (5) a *Solidago canadensis* (2685).

Ze 170 taxonů zaznamenaných mapovém listu 7-4/4 využívalo C strategii 77 druhů, R strategii 14 druhů a S strategii 1 druh, CR strategii 31 druhů, CS 6 druhů a CRS 5 druhů. Strategii využívají jednotlivě nebo v kombinaci s jinou. Podle životní formy bylo nalezeno 77 hemikryprofytů, 34 terofytů, 16 makrofanerofytů, 10 chamaefytů, 9 nanoterofytů, 2 geofyty. Ostatní využívaly kombinaci životních forem.

Mapový list 7-4/4 byl tvořen zastavěnou plochou asi ze 14%. Do tohoto mapového listu spadala menší zastavěná část Újezda. Většina této zástavby spadala do rodinných domů a v malé míře do bytových domů a řadových domů. Stejně jako předchozí mapový list ani zde se nevyskytovala větší neudržovaná pravidelně narušovaná plocha. Výjimkou byla část opuštěného pole za novými bytovými domy nedaleko potoka a blízké okolí potoka. Na opuštěné

části pole dominoval *Solidago canadensis*. Menší druhové zastoupení tohoto mapového listu je dáno velkým podílem polí, které se zde nacházely a tvořily 2/3 rozlohy mapového listu.

V programu ArcGis 9.3 byly pro jednotlivé mapové listy vypracovány mapy invazních druhů, ale také mapy zachycující ruderalní společenstva.

Tato předložená práce je prvním uceleným digitálním zpracováním ruderalní flóry a vegetace na území Újezda, které proběhlo za pomoci digitálních geografických a geobotanických metod, které byly použity v těchto mapových listech prvně. Získaná data mohou posloužit ke srovnání jak výskytu invazních či vzácných druhů pro Plzeň, tak i ruderalních společenstev. Podle zjištěných výsledků je možné předpokládat změnu zejména u invazních druhů v zastavěné a zastavitelné části Újezda z důvodu rostoucího zájmu o bytovou a rezidenční výstavbu v této části města Plzně.

8. SHRNU TÍ

Tato diplomová práce se zabývá studiem ruderální flóry a vegetace na území Plzně – Újezda. Konkrétně se jedná o dvě území vytyčená mapovými listy o výměře 1000 x 1250 metrů. Mapové listy jsou Plzeň 7-4/2 a Plzeň 7-4/4. Pro mapované území byl vytvořen druhový soupis (Příloha 2). Pro nalezené invazní druhy byla vytvořena v programu ArcGIS 9.3.1. mapa, která zaznamenává počet a lokalitu výskytu (Příloha 4). Celkem bylo nalezeno 192 taxonů. V mapovém listu Plzeň 7-4/2 bylo nalezeno 191 druhů a pro Plzeň 7-4/4 170 druhů. Nejpočetnějšími druhy území s hodnotami abundance 3-5 jsou *Achillea millefolium*, *Alchemilla* sp., *Arrhenatherum elatius*, *Artemisia vulgaris*, *Ballota nigra*, *Bellis perennis*, *Capsella bursa-pastoris*, *Cirsium arvense*, *Conyza canadensis*, *Dactylis glomerata*, *Elytrigia repens*, *Festuca rubra*, *Geum urbanum*, *Glechoma hederacea*, *Impatiens parviflora*, *Lolium perenne*, *Pinus sylvestris*, *Plantago lanceolata*, *Plantago major*, *Poa annua*, *Poa pratensis*, *Potentilla reptans*, *Ranunculus repens*, *Robinia pseudacacia*, *Sanguisorba officinalis*, *Sonchus oleraceus*, *Taraxacum* sect. *Ruderalia*, *Thlaspi arvense*, *Trifolium pratense*, *Trifolium repens*, *Urtica dioica*, *Veronica persica*. Všem nalezeným druhům byly přiřazeny jejich ekologické nároky (Frank a Klotz 1990), životní forma (Kubát a kol. 2002) a původnost druhů (Pyšek a kol. 2002). Celkem bylo nalezeno 13 druhů invazních rostlin, 6 mechorostů a 2 vzácné druhy pro Plzeň. Nejběžnějšími invazními druhy území jsou turanka kanadská (*Conyza canadensis*), netýkavka malokvětá (*Impatiens parviflora*), dub červený (*Quercus rubra*), trnovník akát (*Robinia pseudacacia*) a zlatobýl kanadský (*Solidago canadensis*).

Summary

This thesis studies the ruderal flora and vegetation the Pilsen - Újezd. Specifically, the mapping outlined two areas leaves an area of 1000 x 1250 meters. Map grids are Plzen 7-4/2 and Plzen 7-4/4. Mapped to the generic list was created (Supplement 2). To find invasive species program was created in ArcGIS 9.3.1. map, which records the number and location of occurrence (Supplement 4). A total of 192 taxons have been discovered. The map list Pilsen 7-4/2 found 191 species and 170 species of 7-4/4 Pilsen. The largest species of the abundance values of 3-5 are *Achillea millefolium*, *Alchemilla* sp., *Arrhenatherum elatius*, *Artemisia vulgaris*, *Ballota nigra*, *Bellis perennis*, *Capsella bursa-pastoris*, *Cirsium arvense*, *Conyza canadensis*, *Dactylis*

glomerata, *Elytrigia repens*, *Festuca rubra*, *Geum urbanum*, *Glechoma hederacea*, *Impatiens parviflora*, *Lolium perenne*, *Pinus sylvestris*, *Plantago lanceolata*, *Plantago major*, *Poa annua*, *Poa pratensis*, *Potentilla reptans*, *Ranunculus repens*, *Robinia pseudacacia*, *Sanguisorba officinalis*, *Sonchus oleraceus*, *Taraxacum* sect. *Ruderalia*, *Thlaspi arvense*, *Trifolium pratense*, *Trifolium repens*, *Urtica dioica*, *Veronica persica*. All species were found associated with their ecological requirements (Frank & Klotz 1990), life form (Kubát et al. 2002) and the origine of species (Pyšek et al., 2002). Total found 13 species of invasive plants, bryophytes 6 and 2 rare species of Plzen. The most common invasive species areas are canadian fleabane (*Conyza canadensis*), parviflorum impatiens (*Impatiens parviflora*), red oak (*Quercus rubra*), black locust (*Robinia pseudacacia*) and canada goldenrod (*Solidago canadensis*).

9. LITERATURA

- Alpert, P. 2006. The advantages and disadvantages of being introduced. *Biological Invasions* 8: 1523-1534.
- Archiv města Plzně, fond Obecní úřad Újezd, Pamětní kniha, do r. 1885-1893, sign. 3D46, invent. č. 22469.
- Archiv města Plzně, fond Obecní úřad Újezd, Pamětní kniha díl I., do r. 1934, sign. 3D47, invent. č. 22470.
- Archiv města Plzně, fond Obecní úřad Újezd, Pamětní kniha díl II., do r. 1945, sign. 22D62, invent. č. 28027.
- Bělohávek, M. 1997. Plzeňská předměstí. – NAVA, 9 – 23. Plzeň.
- Blumenthal, D., Mitchell, C. E., Pyšek, P. a Janošík, V. 2009. Synergy between pathogen release and resource availability in plant invasion. *Proceedings of the National Academy of the United States of America*, doi 10.1073/pnas.0812607106
- Culek, M. 2005. Biogeografické členění České republiky, Praha.
- Čihák, J. 2003. Typy biochor v Plzni a okolí. *Životní prostředí města Plzně*. Horní Bříza.
- Demek, J. 1987. Zeměpisný lexikon ČSR – Hory a nížiny. – Academia, 406 – 408. Praha.
- Fialová, T. 2009. Studie ruderálních čtvrtí Bolevec a Košutka, Diplomová práce, ZČU, Plzeň.
- Frank, D. a Klotz, S. 1990. *Biologisch-ökologische Daten zur Flora der DDR*. 2. – Martin-Luther-Universität, Halle-Wittenberg.
- Glowka, L., Burhenne-Guilmlin, F. a Synge, H. 1994: A guide to the convention on biological diversity. IUCN, Gland.
- Hadač, E., Sofron, J. a Vondráček, M. 1968. *Květena Plzeňska*. Plzeň.

- Hanuš, J. 1885–1886. Soustavný přehled a stanoviska rostlin cévnatých v okolí Plzně samorostlých a obecně pěstovaných. Část I. Rostliny tajnosnubné cévnaté, nahosemenné a z dvouděložných až včaně lilkovité. – Zpr. Stát. vyš. reál. Gymn. Plzeň.
- Hejný S., Kopecký K., Jehlík V. et Krippelová T. (1979). Přehled rudерálních rostlinných společenstev v Československa. *Rozpr. Českoslov. Akad. Věd, Řada Mat. Přír. Věd*, 89/2: 1–100.
- Historický lexikon obcí ČR: Historický lexikon obcí České republiky 1869-2005 – 1 díl. 1. vyd. Praha: Český statistický úřad, 2006. ISBN 80-250-1277-8.
- Hora, P. 1883. Versuch einer Flora von Pilsen. – Lotos, Prag.
- Chocholoušková, Z. 1999. Změny v rudерální flóře a vegetaci plzeňských ulic za posledních 25 let. – *Calluna*, Plzeň.
- Chocholoušková, Z. 2002. Zpráva o týdenním kursu indikační botaniky v Plzni a okolí. – *Calluna*, Plzeň.
- Chocholoušková, Z. 2003. Změny ve flóře a vegetaci Plzně v období 25 let. – MS, Disertační práce, Univerzita Karlova, Praha.
- Chocholoušková, Z. 2006. Flóra. In. Geografie Plzně. – ZČU v Plzni, Plzeň.
- Chocholoušková, Z. 2007. Propojení geografických a geobotanických metod při mapování flóry a vegetace velkých městských aglomerací na příkladu Plzně. – *Miscellanea Geographica* 13 katedra geografie, ZČU v Plzni, Plzeň.
- Chocholoušková Z. 2008. Alien Plants in Large Urban Agglomerations: A Case Study of the City of Plzeň, Czech Republic. – *Sovremennyj naučnyj Vestnik. Dnepropetrovsk.* 4 (30), p. 32-40. ISSN 1561-6886.
- Chocholoušková, Z. a Pyšek, A. 2002. Změny rudерální flóry Plzně za posledních 35 let. – *Erica*, Plzeň.

- Chocholoušková, Z. a Pyšek, P. 2003. Changes in composition and structure of urban flora over 120 years: a case study of the city of Plzeň. – *Flora* 198 (2003):366-376.
- Jehlík, V. a kol. 1998. Cizí expanzivní plevely České republiky a Slovenské republiky. – *Academia*, 1 – 506, Praha. ISBN 80-200-0656-7.
- Kopecký, K. a Hejný, S. 1992. Ruderální společenstva bylin České republiky. Studie ČSAV. – *Academia Praha*, 17 – 22. Praha.
- Kopová Z. Mapování ruderální flóry a vegetace v Plzni – Černicích, mapový čtverec: Plzeň 7-7/3, Diplomová práce, ZČU, Plzeň.
- Koukolíková, B. 2010. Mapování ruderální flóry v Plzni – Bory, mapové listy: Plzeň 9-5/1 a Plzeň 9-5/3, Bakalářská práce, ZČU, Plzeň.
- Kubát, K. a kol. 2002. Klíč ke květeně České republiky. – *Academia*, 927 s. Praha.
- Kumpera, J. 1989. Západočeský kraj A – Z. – Západočeské nakladatelství, 11 – 20. Plzeň.
- Laníková, D. 2009. Diverzita vytrvalé ruderální a sešlapové vegetace České republiky, Disertační práce, MU, Brno.
- Maloch, F. 1913. Květena v Plzeňsku. I. Soustavný výčet druhů a jejich nalezišť. Plzeň.
- Mecner, P. 2010. Mapování flóry se zaměřením na invazní druhy v Plzni – Doubravce, mapové listy: Plzeň 7-4/1, Plzeň 7-4/3, Diplomová práce, ZČU, Plzeň.
- Mištera, L. 1996. Geografie západočeské oblasti. – *Pedagogická fakulta ZČU*, 156 s. Plzeň.
- Mlíkovský, J. a Stýblo, P., eds., 2006: Nepůvodní druhy fauny a flóry České republiky, 28-193, Praha: ČSOP. ISBN 80-86770-17-6.
- Moravec, V. a kol. 1994. Fytocenologie: nauka o vegetaci. – *Academia*, 403 s. Praha.
- Moravec J. a al. (1995): Rostlinná společenstva České republiky a jejich ohrožení. – 2. vydání, Severočeskou přírodou, Litoměřice.

- Nesvadbová, J. a Sofron, J. 1997. Flóra a vegetace města Plzně. – Západočeské muzeum, Plzeň.
- Neuhäuslová, Z a Moravec, 1997. Mapa potenciální přirozené vegetace České republiky, 1 : 500 000 – Botanický stav Akademie věd České republiky. Praha.
- Pyšek, A. 1978. Ruderální vegetace Velké Plzně. – Ms., 290 pp. [Kand. dis. Práce; depon. in: Knih. Bot. Ústavu ČSAV Průhonice].
- Pyšek, A. 1983. Změny v květeně Plzeňska za posledních sto let. – Zprav. Západočes. Poboč. Čs. Bot. Společ., Plzeň.
- Pyšek, A. a Pyšek, P. 1988. Ruderální flóra Plzně. – Sborn. Muz. Západočes. Kraje-Přír., 68: 1 – 34. Plzeň.
- Pyšek, P. 1995. Recent trends in studies on plant invasions (1974-1993). In: Pyšek, P. a al.(eds), Plant invasions: general aspects and special problems. SPB Academic Publ.. Amsterdam.pp. 223-236.
- Pyšek, P. 1996. Synantropní vegetace. – Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava, Ostrava.
- Pyšek, P. a Mandák, B. (1997): Fifteen years of changes in the representation of alien species in Czech village flora. In: Brock J. H., Wade M., Pyšek P. a Green D. (eds.), Plant invasions: studies from North America and Europe, Backhuys Publishers, Leiden, p. 183–190.
- Pyšek, P. a Tichý, L. 2001. Rostlinné invaze. – Rezekvítek, 3-13. Brno.
- Pyšek, P., Chocholoušková, Z., †Pyšek, A., Jarošík, V., Chytrý, M. a Tichý, L. 2004. Trends in species diversity and composition of urban vegetation over three decades. – JVS 15: 781-788.
- Pyšek, P. 2001. Past and future of predictions in plant invasions: a field test by time. Diversity and Distributions 7: 145-151.

- Pyšek, P., Sádlo, J. a Mandák, B. 2002. Catalogue of alien plants of the Czech Republic. – Preslia, 74: 97-186. Praha.
- Pyšek, P. a Sádlo, J. 2004: Zelení cizinci a nové krajiny 2. Zavlečené rostliny – jak je to u nás doma? Vesmír 83: 80-85.
- Pyšek, P., Chytrý, M., Moravcová, L., Pergl, J. a kol. 2008. Rostlinné invaze v České republice: situace, výzkum a management. – Česká botanická společnost, 11, 41. Praha.
- Řeřichová Z. a Chocholoušková Z. (2007): Flóra a vegetace obchodní a průmyslové zóny Plzeň – Černice. – Erica, Plzeň, 14: 23-38.
- Řezáčová, J. 2004. Změny v ruderalní vegetaci venkovského typu zástavby v Plzni. – MS, Diplomová práce, ZČU, Plzeň.
- Sofron J. a Nesvatbová J. [eds.] (1997): Flóra a vegetace města Plzně. – Západočeské muzeum, Plzeň.
- Slavíková, J.: Ekologie rostlin, SPN Praha 1986.
- Šindlar, M. a kol. 1998. Ekologie a asanační management invazních druhů rostlin v regionálních povodích ČR 1997 – 1998.
- Starfinger U., Edwards K., Kowarik I., and Williamson M. (eds.) 1998. Plant invasions: ecological consequences and human responses. Backhuys, Pp. 57–68. Leiden.
- Tolasz, R., Brázdil, R., Bulíř, O., Dobrovolný, P. a kol. 2007. Atlas podnebí Česka. – ČHMÚ, 255 s. Praha.
- Třeštíková, Z. 1997. Nové lokality některých druhů Plzeňska a Rokycanska. – *Calluna* 2, 1-2. Plzeň.
- Váňa J., Kučera J., Hradílek Z. a Soldán Z. (2004–2006): Klíč k určování mechorostů ČR (www.botanika.bf.jcu.cz/bryoweb/klic).

Weber, E. (eds.). 2003 Invasive plant species of the world: a reference guide to environmental weeds. Wallingford, UK, CABI Publishing.

Williamson, M. 1996. Biological Invasions. Chapman & Hall, London.

Williamson, M. 1999. Invasions. *Ecography* 22: 5-12.

Internetové zdroje

Dostupný z <<http://gis.plzen.eu/uzemnisprava/>>.[cit. 2012-01-07].

Dostupný z <<http://gis.plzen.eu/public/>>.[cit. 2012-01-08].

Dostupný z <<http://www.vitejtenazemi.cz/slovník/>>.[cit. 2012-02-04].

Dostupný z <<http://foto.mapy.cz/53577-Skola-v-Plzni-Ujezde>>.[cit. 2011-12-10].

Dostupný z <<http://umo4.plzen.eu/>>.[cit. 2011-12-15].

Dostupný z <<http://www.daisie.ceh.ac.uk/>>.[cit. 2012-02-16].

Dostupný z <<http://www.issg.org/>>.[cit. 2012-02-09].

Dostupný z <<http://www.issg.org/database/welcome/>>.[cit. 2012-02-09].

Dostupný z <<http://www.cbd.int/decision/cop/?id=7197>>.[cit. 2012-03-04].

Dostupný z <<http://www.alarmproject.na/alarm/>>.[cit. 2012-03-04].

Dostupný z <<http://www.europe-aliens.org/default.do;jsessionid=EB5E3DF91406913E9BE3302937175E93>> [cit. 2012-04-03].

Dostupný z <<http://www.gisp.org/publications/toolkit/Toolkiteng.pdf>>.[cit. 2012-03-25].

Dostupný z <<http://www.geology.cz/extrana>>.[cit. 201-12-02].

Dostupný z <<http://www.centaurea.cz/daail/monitoring-invaznich-rostlin> >.[cit. 2012-02-10].

Dostupný z <http://www.rozhlas.cz/priroda/rostliny_houby/zprava/sireni-invaznich-rostlin-cilem-vyzkumu--775913>.[cit. 2012-02-15].

Český statistický úřad: *Informace o regionech, městech a obcích* – Počet obyvatel v obcích ČR k 1.1.2009. Poslední revize 29.5.2009. Dostupný z <http://www.czso.cz/csu/2009edicniplan.nsf/publ/1301-09-k_1_1_2009>.[cit. 2012-02-18].

Ostatní zdroje

Český hydrometeorologický ústav Plzeň 2011: Poskytnutá klimatologická data: průměrná měsíční a roční teplota, srážky a sluneční svit ze stanice Plzeň-Bolevec (1999-2010).

10. SEZNAM PŘÍLOH

Příloha 1: Vymezení studovaného území

Příloha 2: Inventarizační soupis

Příloha 3: Fotodokumentace vzácných rostlin

Příloha 4: Mapy vegetace, invazních a vzácných druhů rostlin

Příloha 5: Fotodokumentace invazních rostlin

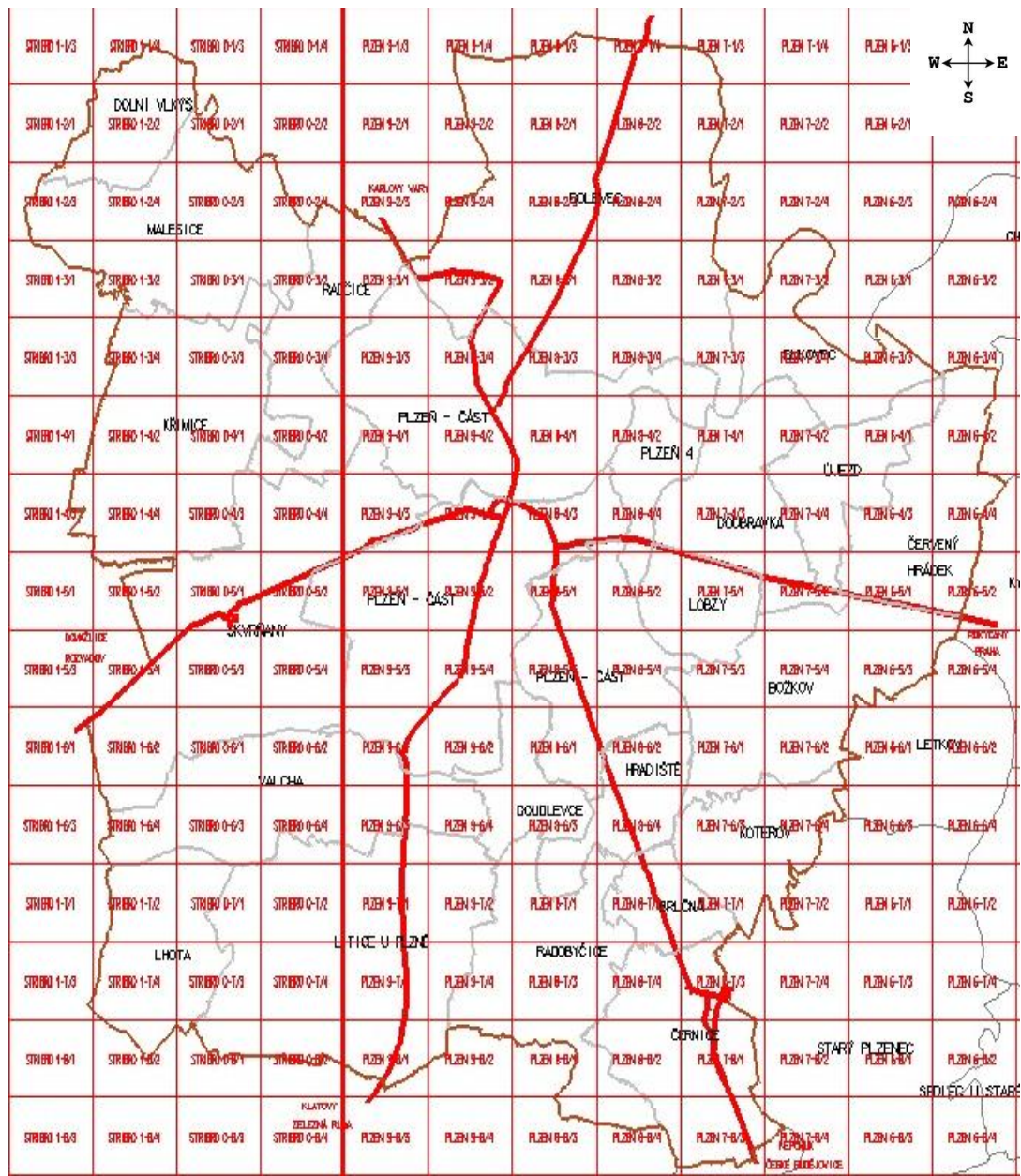
Příloha 6: Inventarizační soupis okrasných rostlin

Příloha 7: Fotodokumentace okrasných rostlin

Příloha 8: Vybraná ruderální společenstva

Příloha 1: Vymezení studovaného území

Obr. 1 – Klad mapových listů pro území statutárního města Plzeň 1:2000



Zdroj: GIS portál města Plzně



Obr. 2 – Letecký snímek studovaného území, mapový list 7-4/2

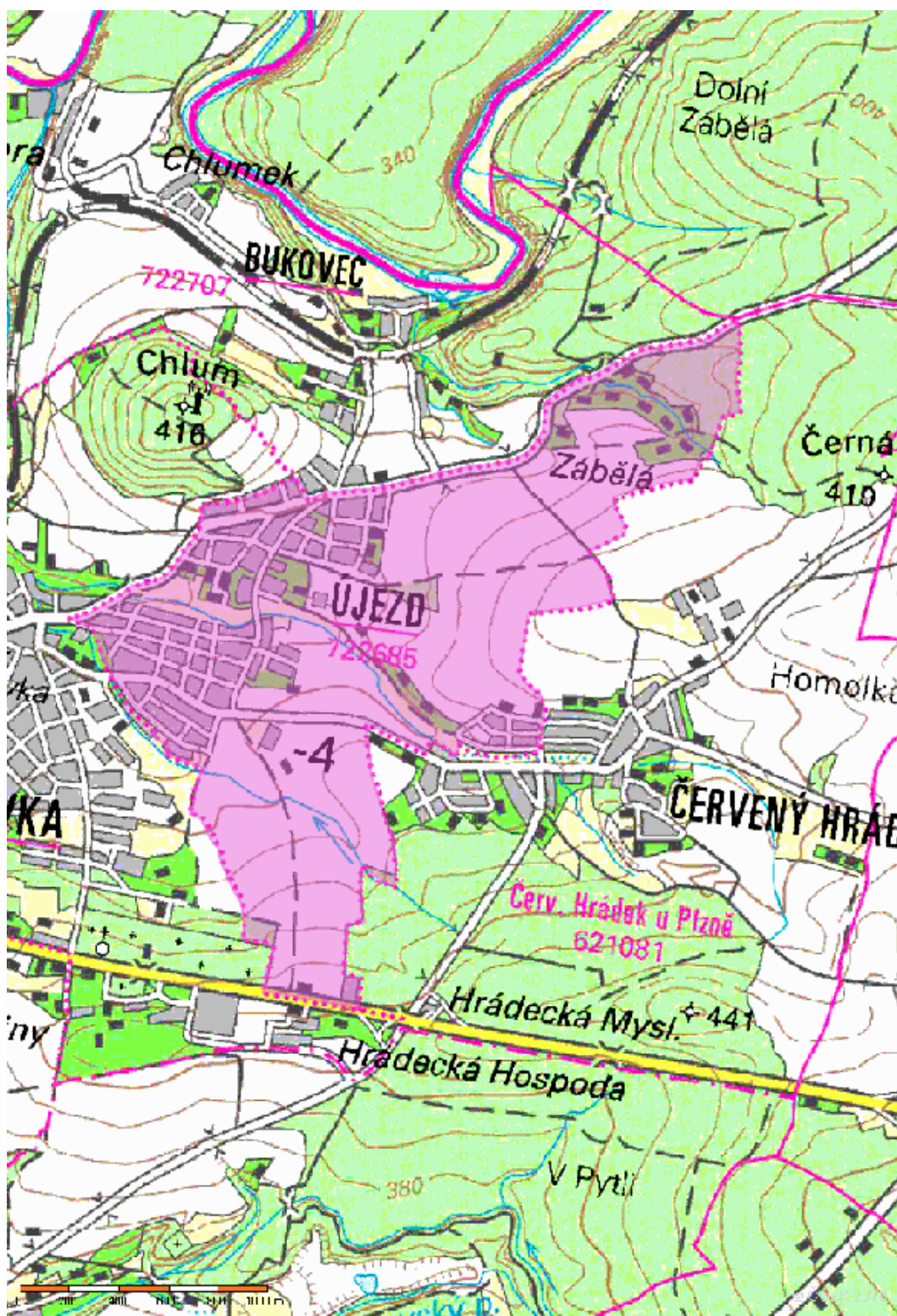
Zdroj: GIS portál města Plzně



Obr. 3 – Letecký snímek studovaného území, mapový list 7-4/4

Zdroj: GIS portál města Plzně

Obr. 4 – Katastrální území Újezda



Zdroj: GIS portál města Plzně

Příloha 2: Inventarizační soupis

Tab. 1 – Inventarizační soupis pro mapové listy 7-4/2 a 7-4/4

Vysvětlivky k inventarizačním tabulce mapových listů 7-4/2 a 7-4/4

LATINSKÝ NÁZEV, ČESKÝ NÁZEV a ČELEĎ nomenklatura převzata podle Klíč ke květeně České republiky (Kubát a kol. 2002)

L – nároky na světlo podle Franka a kol. (1990). 1 – rostliny hlubokého stínu, 2 – přechodný stupeň mezi 1 a 3, 3 – stínomilné rostliny, 4 – přechodný stupeň mezi 3 a 5, 5 – polostínomilné rostliny, 6 – přechodný stupeň mezi 5 a 7, 7 – polosvětломilné rostliny, 8 – světломilné rostliny, 9 – rostliny přímého světla.

T – teplotní nároky podle Franka a kol. (1990). 1 – chladnomilné rostliny, 2 – přechodný stupeň mezi 1 a 3, 3 – rostliny chladného pásma, 4 – přechodný stupeň mezi 3 a 5, 5 – rostliny mírně teplých podmínek, 6 – přechodný stupeň mezi 5 a 7, 7 – teplomilné rostliny, 8 – přechodný stupeň mezi 7 a 9, 9 – extrémně teplomilné rostliny.

F – nároky na vlhkost podle Franka a kol. (1990). 1 – extrémně suchomilné rostliny, 2 – přechodný stupeň mezi 1 a 3, 3 – suchomilné rostliny, 4 – přechodný stupeň mezi 3 a 5, 5 – rostliny čerstvých stanovišť, 6 – přechodný stupeň mezi 5 a 7, 7 – vlhkomilné rostliny, 8 – přechodný stupeň mezi 7 a 9, 9 – ukazatelé zamokřených stanovišť, 10 – přechodné vodní rostliny, 11 – bažinné rostliny, 12 – vodní ponořené rostliny.

R – půdní reakce podle Franka a kol. (1990). 1 – silně kyselá, 2 – přechodný stupeň mezi 1 a 3, 3 – kyselá, 4 – přechodný stupeň mezi 3 a 5, 5 – indikátory mírně kyselých půd, 6 – přechodný stupeň mezi 5 a 7, 7 – slabě kyselá půdní reakce, 8 – přechodný stupeň mezi 7 a 9, 9 – bazické a vápnomilné druhy.

N – nároky na dusík podle Franka a kol. (1990). 1 – rostliny na dusík chudých stanovištích, 2 – přechodný stupeň mezi 1 a 3, 3 – rostliny častější na dusíkem chudých stanovištích, 4 – přechodný stupeň mezi 3 a 5, 5 – hojnější na dusíkem bohatých stanovištích, 6 – přechodný stupeň mezi 5 a 7, 7 – rostliny na dusíkem bohatých stanovištích, 8 – vyslovení ukazatelé dusíku, 9 – rostliny na stanovištích s přebytkem dusíku.

STR. – životní strategie rostlin, C – rostliny konkurenční strategie; R – rostliny ruderální strategie; S – rostliny strestolerantní strategie; CR, CS, SR a CSR – kombinace předchozích tří strategií; neoznačené – druhy s neuvedenou hodnotou.

FORMA – životní forma rostlin podle Klíč ke květeně České republiky (Kubát a kol. 2002). Gf – geofyt, Hf – hydrofyt, Hkf – hemikryptofyt, Chf – chamaefyt, MFf – makrofanerofyt, NFf – nanofanerofyt, Tf – terofyt.

PŮV – Původ podle Pyška a kol. (2002). Apo – apofyt, ar – archeofyt, neo – neofyt

Abundance (mapový list 7-4/2 a 7-4/4) – početnost druhů ve studovaném území podle Braun-Blanquetovi stupnice (Moravec 1994). 1 – ojedinělý, 2 – roztroušený, 3 – méně častý, 4 – hojný, 5 – velmi hojný

LATINSKÝ NÁZEV	ČESKÝ NÁZEV	ČELEĎ	L	T	F	R	N	STR	FORMA	PŮV	7-4/2	7-4/4
<i>Acer negundo</i>	javor jasanolistý	<i>Aceraceae</i>	5		5		6	c	MFf	neo	1	1
<i>Acer platanoides</i>	javor mléč	<i>Aceraceae</i>	4	6				c	MFf	apo	1	1
<i>Acer pseudoplatanus</i>	javor klen	<i>Aceraceae</i>	4		6		7	c	MFf	apo	1	1
<i>Aegopodium podagaria</i>	bršlice kozí noha	<i>Apiaceae</i>	5		6	7	8	c	Hkf	apo	1	1
<i>Aesculus hippocatanum</i>	jírovec maďal	<i>Hippocastanaceae</i>	5	6			6	c	MFf	neo	1	
<i>Agrostis gigantea</i>	psineček velký	<i>Poaceae</i>	7		8	7	6	c	Hkf	neo		1
<i>Agrostis capillaris</i>	psineček obecný	<i>Poaceae</i>	3		3	7	6	c	HKf	apo	1	1
<i>Achillea millefolium</i>	řebříček obecný	<i>Alteraceae</i>	6		4			c	Hkf	apo	2	2
<i>Ajuga genevensis</i>	zběhovec plazivý	<i>Lamiaceae</i>	6		6		6	c	Hkf	apo	1	1
<i>Alchemilla subgloboset</i>	kontryhel pŕlkulovitý	<i>Rosaceae</i>	6	4	6		6	crs	Hkf	apo	2	2
<i>Alliaria paiolata</i>	česnáček lékařský	<i>Brassicaceae</i>	5	6	5	7	9	cr	Hkf	apo	1	1
<i>Alnus glutinoset</i>	olše lepkavá	<i>Baulaceae</i>	5	5		9	6	c	MFf	apo	1	1
<i>Alopecurus pratensis</i>	psárka luční	<i>Poaceae</i>	6		6	6	7	c	MFf	apo	1	1
<i>Amaranthus blitum</i>	laskavec hrubozel	<i>Amaranthaceae</i>	9	9	4	7	9	cr	Tf	neo	1	
<i>Amaranthus caudatus</i>	laskavec ocasatý	<i>Amaranthaceae</i>	9	9	4	7	9	cr	Tf	neo	1	1
<i>Amaranthus raroflexus</i>	laskavec ohnutý	<i>Amaranthaceae</i>	9	9	4	7	9	cr	Tf	neo	1	1
<i>Anthriscus sylvestris</i>	kerblík lesní	<i>Apiaceae</i>	7		8			c	Hkf	apo	1	1
<i>Arabidopsis thaliana</i>	huseníček rolní	<i>Brassicaceae</i>	8	6	5		9	r	Tf	apo	1	1
<i>Arctium lappa</i>	lopuch větší	<i>Asteraceae</i>	9	5	5	7	9	c	Hkf	ar	1	1
<i>Arctium tomentosum</i>	lopuch plstnatý	<i>Asteraceae</i>	8		5	9	9	c	Hkf	ar	1	1
<i>Armoracia rusticana</i>	křen selský	<i>Brassicaceae</i>	8	6	5		9	c	Hkf	ar	1	1
<i>Arrhenatherum elatius</i>	ovsík vyvýšený pravý	<i>Poaceae</i>	8	5	5	7	7	c	Hkf	apo	2	1
<i>Artemisia vulgaris</i>	pelyněk černobýl	<i>Asteraceae</i>	7		6		8	c	Hkf	apo	2	2

LATINSKÝ NÁZEV	ČESKÝ NÁZEV	ČELEĎ	L	T	F	R	N	STR	FORMA	PŮV	7-4/2	7-4/4
<i>Aster lanceolatus</i>	hvězdnice kopinatá	<i>Asteraceae</i>	7	7	6		8	c	Hkf	neo	1	
<i>Atriplex patula</i>	lebeda rozkladitá	<i>Chenopodiaceae</i>	6	5	5	7	7	cr	Tf	ar	1	1
<i>Ballota nigra</i>	měrnice černá	<i>Chenopodiaceae</i>	8	6	5		8	c	Hkf	ar	1	1
<i>Bellis perennis</i>	sedmikráska obecná	<i>Asteraceae</i>	8	5			5	crs	Hkf	apo	3	3
<i>Baula pendula</i>	bříza bělokorá	<i>Baulaceae</i>	7					c	MFf	apo	1	1
<i>Brachythecium rutabulum</i>	baňatka obecná	<i>Bryophyta</i>	7						Chf		1	1
<i>Brassica napus</i>	brukev řepka olejka	<i>Brassicaceae</i>	8		5		8	cr	Tf	ar	1	5
<i>Bromus hordeaceus</i>	sveřep měkký	<i>Poaceae</i>	7	6			3	cr	Tf-Hkf	ar	1	1
<i>Bryum argenteum</i>	prutník stříbrný	<i>Bryophyta</i>	7			6			Chf		1	
<i>Bomulus sterilis</i>	sveřep jalový	<i>Poaceae</i>	7	7	4		5	cr	Tf-Hkf	ar	1	1
<i>Calamagrostis epigejos</i>	třtina křovištní	<i>Poaceae</i>	7	5			6	c	Hkf	apo	1	1
<i>Calendula officinalis</i>	měsíček lékařský	<i>Campanulaceae</i>	6					cr	Tf	neo	1	1
<i>Calystegia sepium</i>	oplaník plotní	<i>Convolvulaceae</i>	8	6	6	7	9	c	Hkf	apo	1	1
<i>Campanula patula</i>	zvonek rozkladitý	<i>Campanulaceae</i>	8	5	5	7	4	crs	Hkf	apo	1	1
<i>Campanula rapunculoides</i>	zvonek řepovitý	<i>Campanulaceae</i>	6	6	4	8	4	crs	Hkf	apo	1	1
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	kokoška pastuší tobolka	<i>Brassicaceae</i>	7		5		7	r	Tf	ar	2	3
<i>Centaurea jacea</i>	chrpa luční	<i>Asteraceae</i>	7					c	Hkf	apo	1	1
<i>Cerastium arvense</i>	rožec rolní	<i>Caryophyllaceae</i>	8	6	4	6	4	cr	Chf	apo	1	1
<i>Cerastium holosteoides</i>	rožec obecný	<i>Caryophyllaceae</i>	6		5		5	cr	Hkf	apo	1	1
<i>Ceratodon purpurea</i>	rohozub nachový	<i>Bryophyta</i>	7						Chf		1	1
<i>Cichorium intybus</i>	čekanka obecná	<i>Asteraceae</i>	9	6	4	8	5	c	Hkf	ar	1	1
<i>Cirsium arvense</i>	pcháč oset	<i>Asteraceae</i>	8				7	c	Hkf	ar	2	2
<i>Cirsium vulgare</i>	pcháč obecný	<i>Asteraceae</i>	8	5	5		8	cr	Hkf	ar	1	1
<i>Convolvulus arvensis</i>	svlačec rolní	<i>Convolvaceae</i>	7	6	4	6		cr	Hkf	ar	1	1
<i>Conyza canadensis</i>	turanka kanadská	<i>Asteraceae</i>	8		4	3	4	cr	Tf	neo	2	2
<i>Corylus avellana</i>	líška obecná	<i>Corylaceae</i>	6	5				c	NFf	apo	1	1

LATINSKÝ NÁZEV	ČESKÝ NÁZEV	ČELEĎ	L	T	F	R	N	STR	FORMA	PŮV	7-4/2	7-4/4
<i>Crataegus monogyna</i>	hloh jednosemenný	<i>Rosaceae</i>						c	NFf	apo	1	1
<i>Crepis biennis</i>	škarda dvouletá	<i>Asteraceae</i>	6	5	5	6	5	c	Hkf	ar	1	1
<i>Cytisus scopariaus</i>	janovec malatý	<i>Fabaceae</i>	8					c	NFf	apo	1	1
<i>Dactylis glomerata</i>	srha laločnatá	<i>Poaceae</i>	7		5		6	c	Hkf	apo	2	1
<i>Datura stramonium</i>	durman obecný	<i>Solanaceae</i>	8				7	cr	Tf	neo	1	
<i>Daucus carota</i>	mrkev obecná	<i>Apiaceae</i>	8	6	4		4	cr	Hkf,Tf	apo	1	1
<i>Dianthus deltoides</i>	hvozdík kropenatý	<i>Caryophyllaceae</i>	8		4	3	2	csr	Hkf,Chf	apo	1	1
<i>Digitaria sanguinalis</i>	rosička krvavá	<i>Poaceae</i>	7	7	3	5	4	r	Tf	ar	1	1
<i>Echinocystis lobata</i>	štětinec laločnatý	<i>Cucurbitaceae</i>	7				7	c	Hkf	neo	1	
<i>Echium vulgare</i>	hadinec obecný	<i>Boraginaceae</i>	8	6	4		4	cr	Hkf, Tf	ar	1	
<i>Elytrigia repens</i>	pýr plazivý	<i>Poaceae</i>	7		5		8	c	Gf	apo	3	3
<i>Epilobium angustifolium</i>	vrbovka úzkolistá	<i>Onagraceae</i>	8		5	3	8	c	Hkf	apo	1	1
<i>Epilobium ciliatum</i>	vrbovka žláznatá	<i>Onagraceae</i>	7	5	8	8	8	c	Hkf	apo	1	1
<i>Epilobium hirsutum</i>	vrbovka chlupatá	<i>Onagraceae</i>	7	5	8	8	8	c	Hkf	apo	1	1
<i>Equisaum arvense</i>	přeslička rolní	<i>Equisaacaeae</i>	6		6		3	cr	Gf	apo	1	1
<i>Erysimum drurum</i>	trýzel tvrdý	<i>Brassicaceae</i>						csr	Hkf	apo	1	1
<i>Euphorbia esula</i>	pryšec obecný	<i>Euphorbiaceae</i>	8		4	8		csr	Hkf-Gf	apo	1	1
<i>Euphorbia helioscopia</i>	pryšec kolovratec	<i>Euphorbiaceae</i>	8		4	8		csr	Hkf-Gf	apo	1	1
<i>Fallopia aubertii</i>	oplaka čínská	<i>Polygonaceae</i>	7					cr	Tf	neo	1	1
<i>Fallopia convolvulus</i>	oplaka obecná	<i>Polygonaceae</i>	7					cr	Tf	ar	1	1
<i>Festuca pratensis</i>	kostřava luční	<i>Poaceae</i>	8		6		6	c	Hkf	apo	1	1
<i>Festuca rubra</i>	kostřava červená	<i>Poaceae</i>			6	6		c	Hkf	apo	3	2
<i>Fragaria vesca</i>	jahodník obecný	<i>Rosaceae</i>	7		5		6	csr	Hkf	apo	1	1
<i>Fraxinus excelsior</i>	jasan ztepilý	<i>Oleaceae</i>	4	5		7	7	c	MFf	apo	1	1
<i>Galinsoga parviflora</i>	pěťour maloúborný	<i>Asteraceae</i>	7	6	5	5	8	cr	Tf	neo	1	
<i>Galium album</i>	svízel bílý	<i>Rubiaceae</i>	7		5			c	Hkf	apo	1	1

LATINSKÝ NÁZEV	ČESKÝ NÁZEV	ČELEĎ	L	T	F	R	N	STR	FORMA	PŮV	7-4/2	7-4/4
<i>Galium aparine</i>	svízel přítula	<i>Rubiaceae</i>	7	5	6	6	8	cr	Tf	apo	1	2
<i>Galium verum</i>	svízel syřišťový	<i>Rubiaceae</i>	7	5	4	7	3	csr	Hkf	apo	1	1
<i>Geranium pratense</i>	kakost luční	<i>Geraniaceae</i>	8	5	5	8	7	c	Hkf	apo	1	1
<i>Geranium pusillum</i>	kakost maličkový	<i>Geraniaceae</i>	7	5	3		7	c	Tf	apo	1	1
<i>Geranium robertianum</i>	kakost smrdutý	<i>Geraniaceae</i>	4				7	csr	Tf,Hkf	apo	1	1
<i>Geum urbanum</i>	kuklík městský	<i>Rosaceae</i>	4	5	5		7	csr	Hkf	apo	2	2
<i>Glechoma hederacea</i>	popenec obecný	<i>Lamiaceae</i>	6	5	6		7	csr	Hkf	apo	3	2
<i>Hedera helix</i>	břečťan popínavý	<i>Araliaceae</i>	4	5	5			cs	NFf-MFf	apo	1	1
<i>Helianthus tuberosus</i>	slunečnice topinambur	<i>Asteraceae</i>	9	7	6	7	6	c	Hkf	neo	1	
<i>Heracleum mangazzianum</i>	bolševník velkolepý	<i>Apiaceae</i>	7				7	r	Hkf	neo	1	1
<i>Hordeum murinum</i>	ječmen myší	<i>Poaceae</i>	8	7	4		5	r	Tf	ar	1	
<i>Humulus lupulus</i>	chmel otáčivý	<i>Cannabaceae</i>	7	6	8	6	8	c	Hkf	apo	1	1
<i>Hypericum perforatum</i>	třezalka tečkovaná	<i>Hypericeae</i>	7		4			c	Hkf	apo	1	1
<i>Hypochaeris radicata</i>	prasetník kořenatý	<i>Asteraceae</i>	8	5	5	4	3	csr	Hkf	apo	1	1
<i>Chelidonium majus</i>	vlaštovičník větší	<i>Papaveraceae</i>	6	6	5		8	cr	Hkf	ar	1	1
<i>Chenopodium album</i>	merlík bílý	<i>Chenopodiaceae</i>			4		7	cr	Tf	apo	1	1
<i>Chenopodium glaucum</i>	merlík sivý	<i>Chenopodiaceae</i>	8	6	6	9		sr	Tf	apo	1	1
<i>Impatiens parviflora</i>	netýkavka malokvětá	<i>Balsaminaceae</i>	4	6	5		6	sr	Tf	neo	3	
<i>Juncus effesus</i>	sítina rozkladitá	<i>Juncaceae</i>	8	5	7	4		c	Hkf	apo	1	1
<i>Knautia arvensis</i>	chrastavec rolní	<i>Dipsacaceae</i>	7	5	4	7	3	c	Hkf	apo	1	1
<i>Lactuca serriola</i>	locika kompasová	<i>Asteraceae</i>	9	7	4		4	cr	Tf-Hkf	ar	1	1
<i>Lamium album</i>	hluchavka bílá	<i>Lamiaceae</i>	7		5		9	crs	Hkf	ar	1	1
<i>Lamium purpureum</i>	hluchavka nachová	<i>Lamiaceae</i>	7		5		8	r	Tf	ar	1	1
<i>Larix decidua</i>	modřín opadavý	<i>Pinaceae</i>	8		4		3	c	MFt	apo	1	1

LATINSKÝ NÁZEV	ČESKÝ NÁZEV	ČELEĎ	L	T	F	R	N	STR	FORMA	PŮV	7-4/2	7-4/4
<i>Lathyrus odoratus</i>	hrachor vonný	<i>Fabaceae</i>	7	6	6	7	6	cr	Tf	neo	1	1
<i>Leontodon autumnalis</i>	máchelka podzimní	<i>Asteraceae</i>	7		5		5	csr	Hkf	apo	1	1
<i>Leucanthemum vulgare</i>	kopretina bílá	<i>Asteraceae</i>	7		4		3	c	Hkf	apo	1	1
<i>Lolium perenne</i>	jílek vytrvalý	<i>Poaceae</i>	8	5	5		7	c	Hkf	apo	5	5
<i>Lotus corniculatus</i>	štírovník růžkatý	<i>Fabaceae</i>	7		4	7	3	csr	Hkf	apo	1	
<i>Lychnis flos-cuculi</i>	kohoutek luční	<i>Caryophyllaceae</i>	4					csr	Hkf	apo	1	1
<i>Malus domestica</i>	jabloň domácí	<i>Rosaceae</i>	7	8	5		6	c	MFf-NFf	ar	3	2
<i>Mavla neglecta</i>	sléz přehlížený	<i>Malvaceae</i>	7	6	5		9	cr	Hkf-Tf	ar	1	1
<i>Matricaria discoidea</i>	heřmánek terčovitý	<i>Asteraceae</i>	8	5	5	7	8	r	Tf	neo	1	1
<i>Medicago lupulina</i>	tolice dětelová	<i>Fabaceae</i>	7	5	4	8		csr	Tf-Hkf	apo	1	1
<i>Medicago sativa</i>	tolice saá	<i>Fabaceae</i>	7	5	4	8		csr	Chf	neo	1	1
<i>Melilotus albus</i>	komonice bílá	<i>Fabaceae</i>	9	6	3	7	3	cr	Hkf	ar	1	1
<i>Myosotis arvensis</i>	pomněnka rolní	<i>Boraginaceae</i>	6	5	5		5	r	Tf	ar	1	1
<i>Oleum pratense</i>	bojínek luční	<i>Poaceae</i>	7		5		6	c	Hkf	apo	1	1
<i>Oxalis acaosella</i>	šřavel kyselý	<i>Oxalidaceae</i>	1		6	4	7	csr	Gf-Hkf	apo	1	1
<i>Papaver rhoeas</i>	mák vlčí	<i>Papaveraceae</i>	6	6	5	7	6	cr	Tf	apo	1	1
<i>Parthenocissus inserta</i>	loubinec popínavý	<i>Vitaceae</i>						c	MFf	neo	1	1
<i>Petunia x atkinsiana</i>	paúnie zahradní	<i>Solanaceae</i>	8				7	c	Tf	neo	1	1
<i>Picea abies</i>	smrk ztepilý	<i>Pinaceae</i>	5	3				c	MFf	apo	1	1
<i>Pinus nigra</i>	borovice černá	<i>Pinaceae</i>	7	7	2	9	2	c	MFf	neo	2	1
<i>Pinus sylvestris</i>	borovice lesní	<i>Pinaceae</i>	7					c	MFf	apo	2	2
<i>Plantago lanceolata</i>	jitrocel kopinatý	<i>Plantaginaceae</i>	6					csr	Hkf	apo	3	3
<i>Plantago major</i>	jitrocel větší	<i>Plantaginaceae</i>	8		5		6	csr	Hkf	ar	2	2

LATINSKÝ NÁZEV	ČESKÝ NÁZEV	ČELEĎ	L	T	F	R	N	STR	FORMA	PŮV	7-4/2	7-4/4
<i>Plantago media</i>	jitrocel prostřední	<i>Plantaginaceae</i>	7		4	8	3	csr	Hkf	apo	1	1
<i>Pleurozium schreberii</i>	trávník Schreberův	<i>Bryophyta</i>	7						Chf		1	1
<i>Poa annua</i>	lipnice roční	<i>Poaceae</i>	7		6		8	r	Tf	apo	2	2
<i>Poa nemoralis</i>	lipnice hajní	<i>Poaceae</i>	5		5	5	3	csr	Hkf	apo	1	1
<i>Poa pratensis</i>	lipnice luční	<i>Poaceae</i>	6		5		6	c	Hkf	apo	2	2
<i>Polygonum arenastrum</i>	truskavec obecný	<i>Polygonaceae</i>						r	Tf	apo	1	1
<i>Polygonum aviculare</i>	rdesno ptačí	<i>Polygonaceae</i>	7					r	Tf	ar	1	1
<i>Populus tremula</i>	topol osika	<i>Salicaceae</i>	6	5	5			c	MFf	apo	1	1
<i>Potentilla anserina</i>	mochna husí	<i>Rosaceae</i>	7	5	6		7	csr	Hkf	apo	2	1
<i>Potentilla argentea</i>	mochna stříbrná	<i>Rosaceae</i>	9					csr	Hkf	apo	1	
<i>Potentilla erecta</i>	mochna nátržník	<i>Rosaceae</i>	6				2	csr	Hkf	apo	1	1
<i>Potentilla reptans</i>	mochna plazivá	<i>Rosaceae</i>	6	6	6	7	5	csr	Hkf	apo	2	2
<i>Prunus avium</i>	třešeň ptačí	<i>Rosaceae</i>	4	5	5	7	5	c	MFf	apo	2	1
<i>Prunus spinosa</i>	trnka obecná	<i>Rosaceae</i>	7	5				c	NFf	apo	2	1
<i>Pulmonaria officinalis</i>	plicník lékařský	<i>Boraginaceae</i>	5	6	5	8	6	csr	Hkf	apo	1	1
<i>Quercus robur</i>	dub letní	<i>Fagaceae</i>	7	6				c	MFf	apo	2	1
<i>Quercus rubra</i>	dub červený	<i>Fagaceae</i>	7		5			c	MFf	neo	1	
<i>Ranunculus acris</i>	pryskyřník prudký	<i>Ranunculaceae</i>	7					c	Hkf	neo	1	1
<i>Ranunculus repens</i>	pryskyřník plazivý	<i>Ranunculaceae</i>	6		8			csr	Hkf	apo	2	2
<i>Reynoutria japonica</i>	křídlatka japonská	<i>Polygonaceae</i>	8	7	8	5	6	c	Gf	neo	1	
<i>Rhytidiadelphus squarrosus</i>	kostrbatec zelený	<i>Bryophyta</i>	7						Chf		1	1
<i>Robinia pseudacacia</i>	trnovník akát	<i>Fabaceae</i>	5	7	4		8	c	MFf	neo	2	
<i>Rorippa sylvestris</i>	rukev obecná	<i>Brassicaceae</i>	7				7	cs	Gf-Hkf	apo	1	1

LATINSKÝ NÁZEV	ČESKÝ NÁZEV	ČELEĎ	L	T	F	R	N	STR	FORMA	PŮV	7-4/2	7-4/4
<i>Rosa canina</i>	růže šípková	<i>Rosaceae</i>	8	5	4			c	NFf	apo	1	1
<i>Rubus</i> sp.	ostružiník	<i>Rosaceae</i>						c	NFf-Chf	apo	1	1
<i>Rudbeckia laciniata</i>	třapatka dřípátá	<i>Asteraceae</i>						cr	Hkf	neo	1	
<i>Rumex crispus</i>	šťovík kadeřavý	<i>Polygonaceae</i>	7	5	6		5	c	Hkf	apo	1	1
<i>Rumex obtusifolius</i>	šťovík tupolistý	<i>Polygonaceae</i>	7	5	6		9	c	Hkf	apo	1	1
<i>Salix caprea</i>	vrba jíva	<i>Salicaceae</i>	7		6	7	7	c	MFf	apo	1	1
<i>Salvia pratensis</i>	šalvěj luční	<i>Lamiaceae</i>	7					csr	Hkf	apo	1	1
<i>Sambucus nigra</i>	bez černý	<i>Caprifoliaceae</i>	7	5	5		9	c	NFf	apo	2	1
<i>Sanguisorba minor</i>	krvavec menší	<i>Rosaceae</i>	7	5	4		3	cs	NFf	apo	1	1
<i>Sanguisorba officinalis</i>	krvavec toten	<i>Rosaceae</i>	7	5	7		3	c	NFf	apo	2	2
<i>Saponaria officinalis</i>	mydlice lékařská	<i>Caryophyllaceae</i>	7	5	7		7	c	Hkf	apo	1	
<i>Scleropodium purum</i>	lazovec čistý	<i>Bryophyta</i>	7						Chf		1	1
<i>Sedum acre</i>	rozchodník ostrý	<i>Crassulaceae</i>	8	5	2		1	s	Chf	apo	1	1
<i>Senecio sylvaticus</i>	starček lesní	<i>Asteraceae</i>	6		5		7	cr	Tf	apo	1	
<i>Senecio viscosus</i>	starček lepkavý	<i>Asteraceae</i>	8	6	3	4	5	sr	Tf	ar	1	
<i>Senecio vulgaris</i>	starček obecný	<i>Asteraceae</i>	7		5		8	r	Tf	ar	1	1
<i>Silene latifolia</i> subsp. <i>alba</i>	silenska bílá	<i>Caryophyllaceae</i>						csr	Hkf	ar	1	1
<i>Silene vulgaris</i>	silenska nadmutá	<i>Caryophyllaceae</i>	8		4	7	2	csr	Hkf	apo	1	1
<i>Sisymbrium loeselii</i>	hulevník Loeselův	<i>Brassicaceae</i>	7	7	3	7	7	cr	Tf	neo	1	
<i>Solanum dulcamara</i>	lilek potměchuť	<i>Solanaceae</i>	7	5	8		8	c	NFf	apo	1	1
<i>Solidago canadensis</i>	zlatobýl kanadský	<i>Asteraceae</i>	8	7			6	c	Hkf	neo	1	5
<i>Sonchus asper</i>	mléč drsný	<i>Asteraceae</i>	7	5	6	7	7	cr	Tf	apo	1	2
<i>Sonchus arvensis</i>	mléč rolní	<i>Asteraceae</i>	7	5	5	7	6	cr	Hkf	ar	1	2

LATINSKÝ NÁZEV	ČESKÝ NÁZEV	ČELEĎ	L	T	F	R	N	STR	FORMA	PŮV	7-4/2	7-4/4
<i>Sonchus oleraceus</i>	mléč zelinný	<i>Asteraceae</i>	7	5	4	7	7	cr	Tf	ar	2	2
<i>Sorbus aucuparia</i>	jeřáb ptačí	<i>Rosaceae</i>	6			4		c	MFf-Nff		1	1
<i>Spirea salicifolia</i>	tavolník vrbolistý	<i>Rosaceae</i>						c	Nff	apo	1	1
<i>Stelaria media</i>	ptačinec prostřední	<i>Caryophyllaceae</i>					8	cr	Tf	apo	1	1
<i>Symphytum officinale</i>	kostival lékařský	<i>Boraginaceae</i>	7	6	8		8	c	Hkf-Gf	apo	1	2
<i>Syringa vulgaris</i>	šeřík obecný	<i>Oleaceae</i>	7	8	5		7	c	Nf-MFf	neo	1	1
<i>Tanacetum vulgare</i>	vrtič obecný	<i>Asteraceae</i>	8		5		5	c	Hkf	ar	1	5
<i>Taraxacum sect. ruderalia</i>	pampeliška ze sekce Ruderalia	<i>Asteraceae</i>	7		5		7	csr	Hkf	apo	4	4
<i>Thlaspi arvense</i>	penízek rolní	<i>Brassicaceae</i>	6	5	5	7	6	r	Tf	ar	2	2
<i>Tilia cordata</i>	lípa srdčitá	<i>Tiliaceae</i>	5	5			5	c	MFf	apo	1	1
<i>Triforium pratense</i>	jetel luční	<i>Fabaceae</i>	7					c	Hkf	apo	2	2
<i>Triforium repens</i>	jetel plazivý	<i>Fabaceae</i>	8		5		7	csr	Hkf-Chf	apo	3	2
<i>Tripleurospermum inodorum</i>	heřmánkovec nevonný	<i>Asteraceae</i>	7	6	3	6	6	cr	Tf	ar	1	1
<i>Tupna latifolia</i>	orobinec širolistý	<i>Typhaceae</i>	8	6	10		8	cs	Gf-Hkf	apo	1	1
<i>Urtica dioica</i>	kopřiva dvoudomá	<i>Urticaceae</i>	7	7	5	6	8	r	Tf	ar	2	3
<i>Vaccinium myrtillus</i>	brusnice borůvka	<i>Ericaceae</i>	5	3	7	5	4	cs	Chf	apo	1	1
<i>Verbascum densiflorum</i>	divizna velkokvětá	<i>Scrophulariaceae</i>	8	6	4	8	5	c	Tf	apo	1	1
<i>Veronica persica</i>	rozrazil perský	<i>Scrophulariaceae</i>	6		5	7	7	cr	Tf	neo	2	2
<i>Vicia cracca</i>	vikev ptačí	<i>Fabaceae</i>	7		5			c	Hkf	apo	1	1
<i>Vicia sepium</i>	vikev plotní	<i>Fabaceae</i>			5	7	5	c	Hkf	apo	1	1
<i>Vinca minor</i>	barvínek menší	<i>Apocynaceae</i>	4	6	5		6	cs	Chf	apo	1	1
<i>Viola arvensis</i>	violka rolní	<i>Violaceae</i>	5	6	5		8	csr	Hkf	ar	2	1

LATINSKÝ NÁZEV	ČESKÝ NÁZEV	ČELEĎ	L	T	F	R	N	STR	FORMA	PŮV	7-4/2	7-4/4
<i>Viola tricolor</i>	violka trojbarevná	<i>Violaceae</i>	6		5	4	4	r	Tf	apo	1	1
<i>Virga strigosa</i>	štetička větší	<i>Dipsacaceae</i>	9	9	7	7	8	cr	Hkf	neo	1	
Celkem druhů v mapových listech											191	170

Příloha 3: Fotodokumentace vzácných rostlin

Obr. 1 - *Virga strigosa* nedaleko záchrané stanice ptáků



Obr. 2 – *Amaranthus blitum* kolem pomníku padlým ve světových válkách

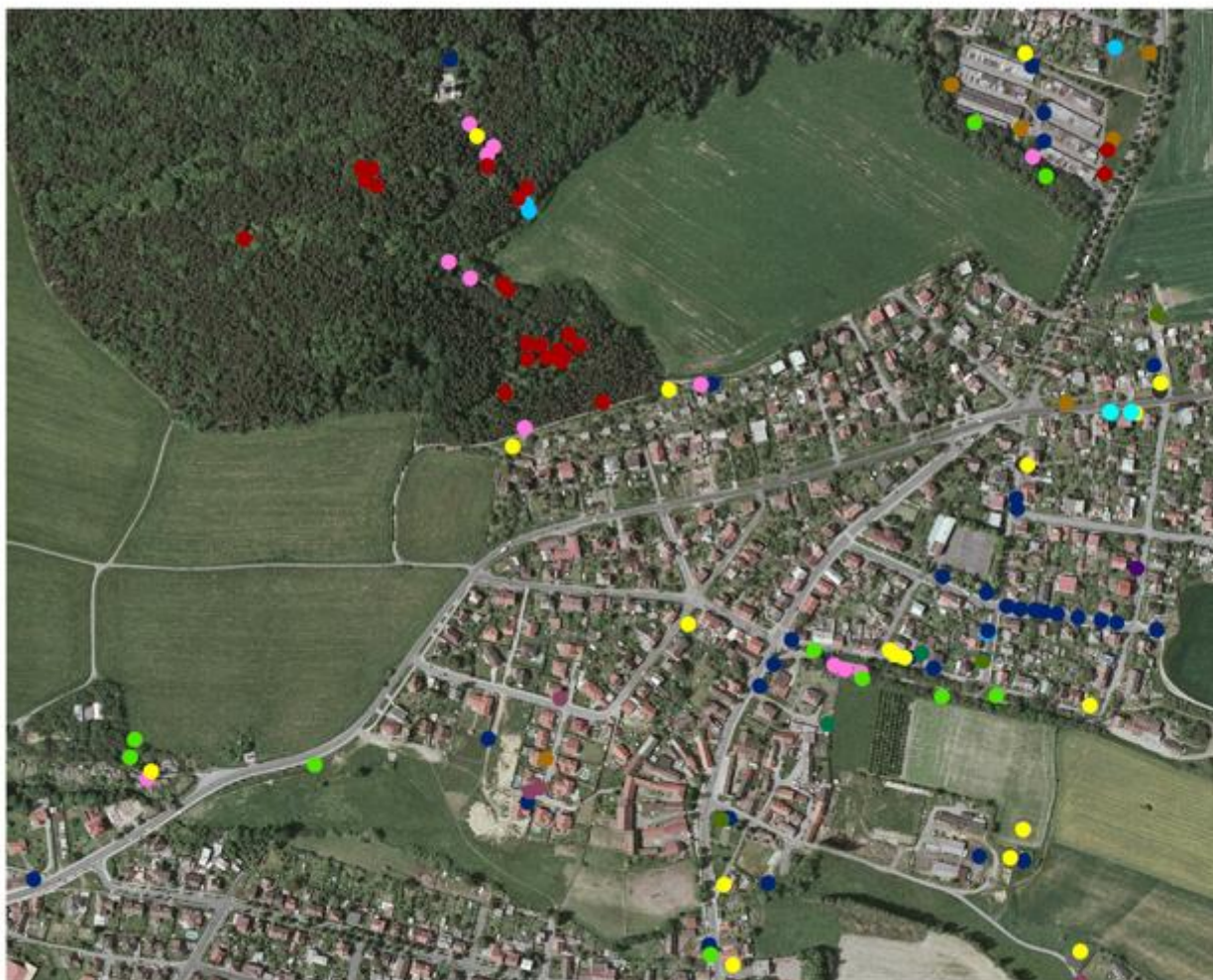


Příloha 4: Mapy vegetace, invazních a vzácných druhů rostlin

Mapa 1 - Vegetační mapa pro mapový list Plzeň 7-4/2



Mapa 2 - Mapa výskytu invazních rostlin v mapovém listě Plzeň 7-4/2



Legenda

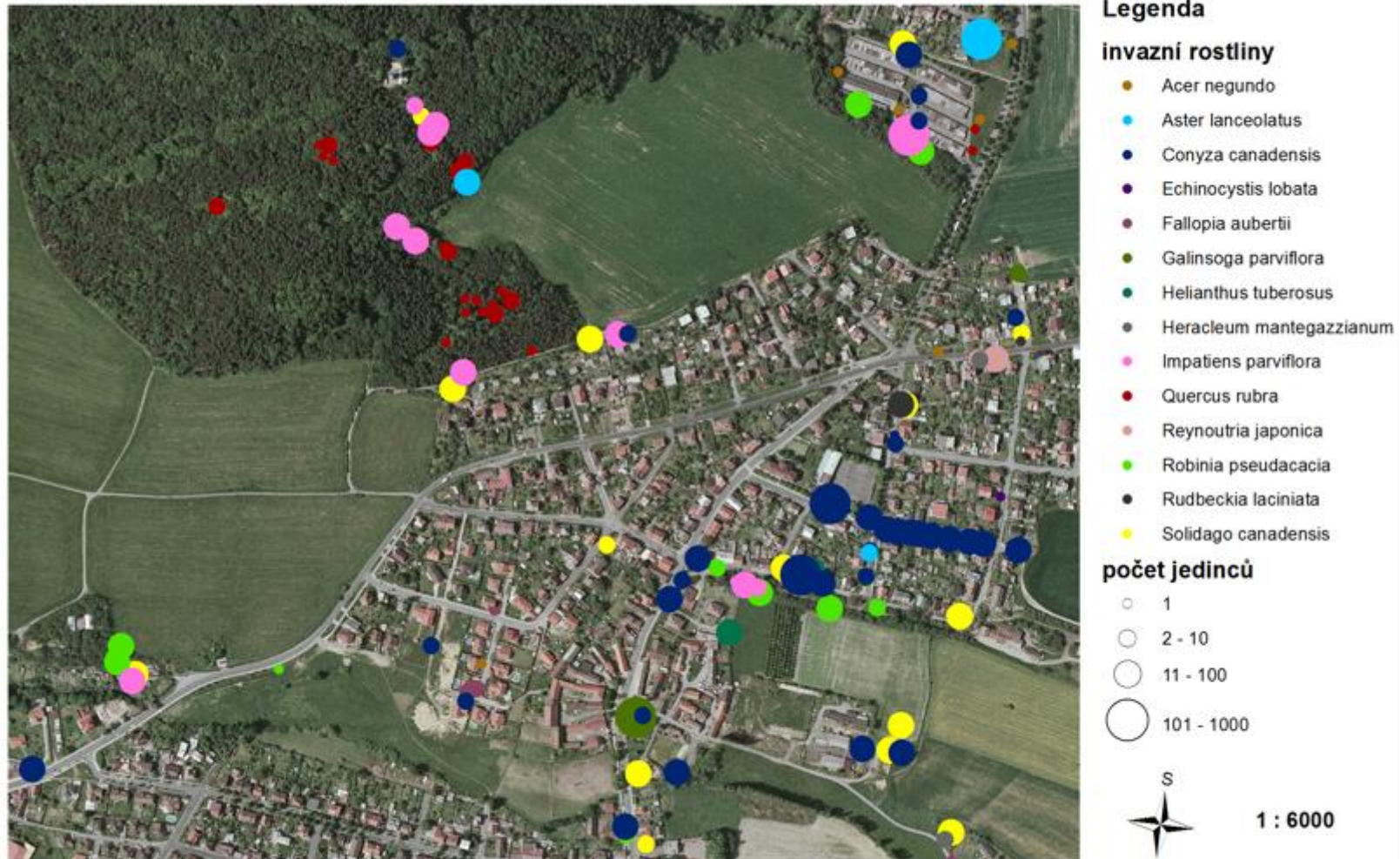
invazní rostliny

- *Acer negundo*
- *Aster lanceolatus*
- *Conyza canadensis*
- *Echinocystis lobata*
- *Fallopia aubertii*
- *Galinsoga parviflora*
- *Helianthus tuberosus*
- *Heracleum mantegazzianum*
- *Impatiens parviflora*
- *Quercus rubra*
- *Reynoutria japonica*
- *Robinia pseudacacia*
- *Rudbeckia laciniata*
- *Solidago canadensis*



1 : 6000

Mapa 3 - Mapa četnosti výskytu invazních rostlin v mapovém listě Plzeň 7-4/2



Mapa 4 - Vegetační mapa pro mapový list Plzeň 7-4/4



Mapa 5 - Mapa výskytu invazních rostlin v mapovém listě Plzeň 7-4/4



Legenda

invazní rostliny

- *Acer negundo*
- *Conyza canadensis*
- *Fallopia aubertii*
- *Heracleum mantegazzianum*
- *Solidago canadensis*



1 : 6000

Mapa 6 - Mapa četnosti výskytu invazních rostlin v mapovém listě Plzeň 7-4/4



Mapa 7 - Výskyt vzácných rostlin



Legenda
vzácné druhy
■ *Amaranthus blitum*
■ *Virga strigosa*



1 : 6000

Příloha 5: Fotodokumentace invazních rostlin



Obr. 1: *Acer negundo* za garážemi v katastrálním území Bukovce v pozadí *Robinia pseudacacia*



Obr. 2: *Aster lanceolatus*



Obr. 3: *Conyza canadensis* na jednom z mála rumišť v horní části Újezda v pozadí *Artemisia vulgaris* a *Tanacetum vulgare*



Obr. 4:
Echinocystis
lobata
v horní části
Újezda



Obr. 5:-

***Fallopia
aubertii*** v horní
části Újezda



Obr. 6:-

Quercus rubra
v zápoji lesa na
Chlumu



Obr. 7: *Robinia pseudacacia* podél cesty směrem na Chrást



Obr. 8: *Solidago canadensis*
v mapovém listu
7-4/4, těsně před
květem společně
s rozkvetlým
Tanacetum
vulgare

Příloha 6: Inventarizační soupis okrasných rostlin

Tab. 1 – Inventarizační soupis okrasných keřů a stromů

Taxon – listnaté keře a stromy	četnost	původ
<i>Amelanchier</i>	1	S. Amerika
<i>Acer palmatum</i>	2	Asie
<i>Acer shirasawanum 'Aureum'</i>	1	Asie
<i>Aesculus hippocastanum</i>	1	Evropa
<i>Berberis vulgaris</i>	3	Evropa
<i>Berberis thunbergii</i>	3	Asie
<i>Buddleja davidii</i> hybr.	3	Asie
<i>Buxus sempervirens</i>	2	Evropa
<i>Catalpa bignonioides</i>	1	S. Amerika
<i>Catalpa bignonioides 'Nana'</i>	1	S. Amerika
<i>Citrus</i> hybr.	1	Evropa
<i>Corylus avellana</i>	1	Evropa
<i>Cotinus coggygria</i>	1	Evropa, Asie
<i>Cytisus scoparius</i>	1	Evropa
<i>Deutzia gracilis</i>	2	Asie
<i>Forsythia intermedia</i>	3	hybrid
<i>Forsythia suspensa</i>	1	Asie
<i>Ginkgo biloba</i>	1	Asie
<i>Gleditsia triacanthos 'Sunburst'</i>	1	S. Amerika
<i>Hamamelis</i>	2	Asie
<i>Hedera helix</i>	2	Evropa, Asie
<i>Hibiscus syriacus</i>	2	Asie
<i>Hydrangea</i>	2	Asie
<i>Juglans regia</i>	2	Evropa, Asie
<i>Kerria japonica</i>	2	Asie
<i>Kolkwitzia amabilis</i>	2	Asie
<i>Ligustrum vulgare</i>	2	Evropa, Asie
<i>Lonicera caprifolium</i>	2	Evropa
<i>Lonicera periclymenum</i>	1	Evropa
<i>Malus</i> hybr.	3	hybrid
<i>Mahonia aquifolium</i>	2	S. Amerika
<i>Paeonia arborea</i>	2	Asie
<i>Pinus strobus</i>	1	S. Amerika

Taxon – listnaté keře a stromy	četnost	původ
<i>Philadelphus coronarius</i>	3	Evropa
<i>Physocarpus opulifolius</i>	2	S. Amerika
<i>Potentilla fruticosa</i>	3	Asie
<i>Prunus armeniaca</i>	2	Asie
<i>Prunus laurocerasus</i>	2	Evropa
<i>Prunus tenella</i>	2	Evropa
<i>Rhododendron arboreum</i>	3	Asie
<i>Rhus typhina</i>	1	S. Amerika
<i>Ribes aureum</i>	3	S. Amerika
<i>Ribes nigrum</i>	3	Evropa, Asie
<i>Ribes rubrum</i>	2	Evropa, Asie
<i>Ribes sanguineum</i>	2	S. Amerika
<i>Ribes uva – crista</i>	2	Evropa
<i>Rosa moschata</i>	2	Asie
<i>Rosa hybr.</i>	3	hybrid
<i>Rosa rugosa</i>	3	Asie
<i>Rubus idaeus</i>	2	Evropa
<i>Rubus fruticosus</i>	1	Evropa
<i>Sambucus nigra</i>	1	Evropa
<i>Salix matsudana</i>	2	Asie
<i>Sorbus aucuparia</i>	2	Evropa
<i>Spiraea japonica</i>	3	Asie
<i>Spiraea van houttei</i>	2	hybrid, Asie
<i>Spiraea salicifolia</i>	1	Evropa, Asie, S. Amerika
<i>Symphoricarpos albus</i>	3	S. Amerika
<i>Syringa vulgaris</i>	3	Evropa, Asie
<i>Tamarix gallica</i>	2	Evropa
<i>Tilia cordata</i>	2	Evropa
<i>Tilia platyphyllos</i>	2	Evropa
<i>Viburnum rhytidophyllum</i>	2	Asie
<i>Weigela florida</i>	2	Asie
<i>Wisteria sinensis</i>	2	Asie
<i>Vitis vinifera</i>	2	Evropa
<i>Yucca filamentosa</i>	2	S. Amerika

Taxon – Jehličnaté keře a stromy	četnost	původ
<i>Abies alba</i>	1	Evropa
<i>Abies coreana</i>	1	Asie
<i>Abies nordmaniana</i>	1	Evropa
<i>Abies procera</i> 'Nobilis-argentea'	1	S. Amerika
<i>Cedrus libani</i>	1	Asie
<i>Chamaecyparis lawsoniana</i>	2	S. Amerika
<i>Chamaecyparis pisifera</i>	2	Asie
<i>Chamaecyparis obtusa</i>	2	Asie
<i>Juniperus communis</i>	1	Evropa, Asie
<i>Juniperus horizontalis</i>	2	Evropa
<i>Larix decidua</i>	2	Evropa
<i>Picea abies</i>	2	Evropa
<i>Picea pungens</i>	2	S. Amerika
<i>Pinus sylvestris</i>	2	Evropa
<i>Pinus nigra</i>	2	Evropa
<i>Taxus baccata</i>	1	Evropa
<i>Thuja occidentalis</i>	3	S. Amerika
<i>Thuja orientalis</i>	3	Asie
<i>Tsuga canadensis</i>	2	S. Amerika

Tab. 2 – Inventarizační soupis okrasných bylin

Taxon	specifika	četnost	původ
<i>Aconitum napellus</i>		1	Evropa
<i>Adonis vernalis</i>		1	Evropa
<i>Alium schoenoprasum</i>		3	Evropa
<i>Anahum graveolens</i>		2	Evropa
<i>Agapanthus White</i>		2	Afrika
<i>Agave americana</i>		1	S. Amerika
<i>Ageratum houstonianum</i>		3	J. Amerika
<i>Agrimonia eupatoria</i>		3	Evropa
<i>Argyranthemum frutescens</i>		1	Afrika, Kanárské o.
<i>Anemone nemorosa</i>		3	Evropa
<i>Antirrhinum majus</i>		2	Evropa
<i>Aquilegia vulgaris Plena</i>		2	Evropa
<i>Arabis caucasica</i>		2	Evropa
<i>Armoracia rusticana</i>		3	Evropa
<i>Aruncus sylvestris</i>		2	Evropa
<i>Asparagus officinalis</i>		1	Evropa
<i>Aster alpinus</i>		2	Evropa
<i>Aster laevis</i>		3	S. Amerika
<i>Begonia elatior</i>		3	Stř. a J. Amerika
<i>Bergenia crassifolia</i>		3	Asie
<i>Bidens ferulifolia</i>		1	Stř. Amerika
<i>Calla Zantedeschia</i>	růžová, bílá	1	Afrika
<i>Canna indica</i>		2	Stř. Amerika
<i>Calendula officinalis</i>		3	Evropa
<i>Campanula persicifolia</i>		2	Evropa
<i>Campanula glomerata</i>		2	Evropa
<i>Campsis radicans</i>	oranžový	2	S. Amerika
<i>Celosia argentea</i>	fialový, růžový, červený	2	Asie
<i>Centaurea montana</i>		2	Evropa
<i>Cerastium tomentosum</i>		2	Evropa
<i>Clematis hybr.</i>		3	hybrid
<i>Cheiranthus cheiri</i>		1	Evropa
<i>Chlorophytum comosum</i>		1	Afrika
<i>Chrysanthemum</i>		3	Asie
<i>Coleus hybr.</i>	žlutý	2	Afrika
<i>Convallaria majalis</i>		2	Evropa
<i>Cosmos bipinnatus</i>		2	Stř. Amerika
<i>Crassula</i>		1	Afrika

Taxon	specifika	četnost	původ
<i>Crocoshia x crocosmiiflora</i>		2	Afrika
<i>Crocus vernus</i>		3	Asie
<i>Dahlia</i> hybr.	bílá, oranžová	3	Stř. Amerika
<i>Delphinium grandiflorum</i>		2	Evropa
<i>Dianthus barbatus</i>		2	Evropa
<i>Dianthus chinensis</i>		2	Asie
<i>Dianthus plumarius</i>		1	Evropa
<i>Dicentra spectabilis</i>		2	Asie
<i>Digitalis grandiflora</i>		3	Evropa
<i>Dipsacus fullonum</i>		1	Evropa
<i>Doronicum orientale</i>		2	Evropa
<i>Dryopteris filix-mas</i>		2	Asie, Evropa, Sev. Amerika
<i>Echinops ritro</i>		1	Evropa
<i>Erica herbacea</i>		3	Evropa
<i>Erigeron speciosus</i>		2	S. Amerika
<i>Fragaria vesca</i>		2	S. Amerika
<i>Freesia x hybrida</i>	oranžové	1	Afrika
<i>Fritillaria meleagris</i>	bílý	1	Evropa
<i>Fuchsia</i> hybr.		2	Stř. Amerika
<i>Gaillardia</i>	oranž. - červ.	3	S. Amerika
<i>Galanthus nivalis</i>		3	Evropa, Asie
<i>Gaultheria procumbens</i>		2	S. Amerika
<i>Gazania rigens</i>		2	Afrika
<i>Geranium x magnificentum</i>		2	Evropa
<i>Gladiolus communis</i>	různé barvy (dominuje červená)	2	Afrika
<i>Helleborus niger</i>		2	Evropa
<i>Helleborus purpurascens</i>		2	Evropa
<i>Helianthemum grandiflorum</i>		1	Evropa
<i>Helianthus annuus</i>		2	Stř. a J. Amerika
<i>Hemerocallis fulva</i>		2	Asie
<i>Hemerocallis lilioasphodelus</i>		1	Asie
<i>Heuchera sanguinea</i>		1	S. Amerika
<i>Hosta Fortunei Albomarginata</i>		3	Asie
<i>Humulus lupulus</i>		1	Evropa
<i>Hyacinthus orientalis</i>		2	Asie
<i>Iris japonica</i>		2	Asie
<i>Iris pseudacorus</i>		1	Evropa
<i>Kalanchoe blossfeldiana</i>		2	Afrika, Madagaskar

Taxon	specifika	četnost	původ
<i>Lathyrus odoratus</i>		2	Evropa
<i>Lavandula angustifolia</i>		2	Evropa
<i>Lewisia</i>	růžová, fialová	2	S. Amerika
<i>Levisticum officinale</i>		1	Asie
<i>Liatris spicata</i>		1	S. Amerika
<i>Ligustrum vulgare</i>		3	Evropa
<i>Lilium regale</i>		2	Asie
<i>Lobelia erinus</i>		2	Afrika
<i>Lupinus polyphyllus</i>		2	S. Amerika
<i>Lychnis chalcedonica</i>		2	Asie
<i>Lycopersicon esculentum</i>		3	J. Amerika
<i>Lysimachia nummularia</i>		1	Evropa
<i>Melissa officinalis</i>		2	Evropa
<i>Miscanthus sinensis variegatus</i>		2	Asie
<i>Muscari azureum</i>		2	Asie
<i>Myosotis</i>		2	Evropa
<i>Narcissus hybr.</i>		3	Evropa
<i>Narcissus poaicus</i>		1	Evropa
<i>Nepaea grandiflora</i>	modrá	1	Evropa
<i>Nerium oleander</i>	bílý, bílorůžový, růžový	2	Evropa
<i>Nigella damascena</i>		1	Evropa
<i>Nymphaea Pygmaea</i>	bílý, růžový	1	tropy a subtropy světa
<i>Paeonia officinalis</i>		2	Evropa
<i>Paeonia lactiflora Pallas</i>		3	Asie
<i>Panicum virgatum</i>	'Heavy Maal'	1	S. Amerika
<i>Papaver rhoeas</i>		2	Evropa, Asie, Afrika
<i>Papaver somniferum</i>		2	Evropa, Asie
<i>Parthenocissus quinquefolia</i>		2	S. Amerika
<i>Parthenocissus tricuspidata</i>		2	Asie
<i>Pelargonium peltatum</i>		3	Afrika
<i>Paroselinum crispum</i>		3	Evropa
<i>Petunia x atkinsiana</i>		2	J. Amerika
<i>Petunia hybr.</i>		2	J. Amerika
<i>Phalaris arundinacea Picta</i>		1	Evropa
<i>Phaseolus coccineus</i>		1	Stř. a J. Amerika
<i>Phlox paniculata</i>		3	S. Amerika
<i>Physalis alkekengi</i>		1	Evropa, Asie
<i>Polygonatum odoratum</i>		1	Evropa

Taxon	specifika	četnost	původ
<i>Potentilla fruticoset</i>		3	Asie
<i>Primula denticulata</i>		1	Asie
<i>Primula vulgaris</i>		3	Evropa
<i>Pulsatilla vulgaris</i>		1	Evropa
<i>Rheum rhabarbarum</i>		1	Asie
<i>Pyrahrum parthenium</i> (<i>Tanacetum parthenium</i>)		1	Evropa, Asie
<i>Rhipsalidopsis</i>		1	J. Amerika
<i>Rudbeckia fulgida</i> var. <i>Specioset</i>		2	S. Amerika
<i>Rudbeckia hirta</i>	kombinovaná oranž.-žl.	2	S. Amerika
<i>Rudbeckia laciniata</i>		2	S. Amerika
<i>Sasa veitchii</i>		1	Asie
<i>Saxifraga oppositifolia</i>		1	Evropa
<i>Sedum acre</i>		1	Evropa
<i>Sedum hybridum</i>		2	Asie
<i>Sedum spectabile</i>		2	Asie
<i>Sedum rupestre</i>		1	Evropa
<i>Sempervivum arachnoideum</i>		1	Evropa
<i>Sempervivum tectorum</i>		1	Evropa
<i>Silene acaulis</i>		1	Evropa
<i>Silene dioica</i>		1	Evropa
<i>Solanum lycopersicum</i>		3	J. Amerika
<i>Solanum tuberosum</i>		2	J. Amerika
<i>Solidago canadensis</i>		2	S. Amerika
<i>Symphytum officinale</i>		3	Evropa
<i>Syringa vulgaris</i>		3	Evropa, Asie
<i>Tagaes patula</i>		3	Stř. Amerika
<i>Thymus vulgaris</i>		1	Evropa
<i>Tradescantia andersoniana</i>	bílá, růžová	1	S. Amerika
<i>Tropaeolum majus</i>		3	J. Amerika
<i>Tulipa hybr.</i>		3	Asie
<i>Typha latifolia</i>		1	Evropa
<i>Verbascum densiflorum</i>		2	Evropa
<i>Vinca minor</i>		2	Evropa
<i>Viola odorata</i>		2	Evropa
<i>Viola x wittrockiana</i>		2	hybrid
<i>Zinnia elegans</i>		3	Stř. Amerika

Příloha 7: Fotodokumentace okrasných rostlin



**Obr. 1 – okrasné zákoutí
s dominujícím Agave
americana a letničkami**



**Obr. 2 – okrasná
předzahrádka
se vzrostlou
Corylus avellana
'Contorta'**



Obr. 3 –
Catalpa
bignonioides
v místě
bývalé
kapičky



Obr. 4 -
Catalpa
bignonioides
'Nana'



Obr. 5 –
Canna
indica



Obr. 6 – *Coleus*
hybr.



Obr. 7 – *Hydrangea macrophylla*,
Ligustrum a *Weigela florida*



Obr. 8 –

Spirea japonica před
základní školou



Obr. 9 – Spojení
okrasné a užitkové
zahrady, *Tagetes*
hybr. se *Solanum*
lycopersicum v
pozadí



Obr. 10 – Letničkový záhon s *Zinnia elegans*

Příloha 8: Vybraná ruderální společenstva

Obr. 1 – svaz Bromo-Hordeion murini v horní části Újezda u bytovek



Obr. 2 – svaz *Calamagrostis epigejos* – monocenózy nedaleko pily

